

T 233
WR
350
M672
2003



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud
Escuela de Salud Pública de Nicaragua
Maestría 2001 – 2003**



**FACTORES ASOCIADOS A LA LEISHMANIASIS CUTÁNEA
ATÍPICA (LCA) EN LA COMUNIDAD DE ROTA, MALPAISILLO
LEÓN. MAYO - JUNIO 2003**

Informe Final de Tesis

**Para optar al grado de
Maestro en Salud Pública**

Autores

**Mario M. Miranda Mayorga ¹
Sheila Maria López Chávez ²**

Tutora

**Martha A. González Moncada
MD, MSc, PhD**

T
233
WR
350
M672
2003

Licenciado en Biología
Médico y Cirujano

Managua, Septiembre 2003

INDICE

Dedicatoria	<i>i</i>
Agradecimientos	<i>ii</i>
Resumen	<i>iii</i>
Capítulo I. Introducción	2
Capítulo II. Planteamiento del problema	4
Capítulo III. Antecedentes	6
Capítulo IV. Justificación	10
Capítulo V. Objetivos	11
Capítulo VI. Marco teórico	12
Capítulo VII. Diseño metodológico	24
Capítulo VIII. Resultados	32
Capítulo IX. Discusión de los resultados	41
Capítulo X. Conclusiones	49
Capítulo XI. Recomendaciones	51
Capítulo XII. Bibliografía	53
Anexos	58

Anexo 1: Operacionalización de las variables.

Anexo 2: Mapa de la comunidad de Rota.

Anexo 3: Ficha de recolección de la información dirigido al jefe de familia.

Anexo 4: Ficha de recolección de la información dirigida a las personas sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica.

Anexo 5: Guía de observación de la vivienda y condiciones ambientales .

Anexo 6: Guía de obtención de datos para el vector.

Anexo 7: Tablas y gráficas de resultados.

Anexo 8: Fotografías.

Anexo 9: Ciclo de vida del parásito Leishmania.

DEDICATORIA

A: Dios

Mis padres.

Mis hijos y esposa.

Amigos y amigas.

Mario M Miranda Mayorga.

DEDICATORIA

A: Dios

 Mi madre

 Ramiro

 Amigos y amigas.

Por el tiempo no dedicado.

Sheila López Chávez.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos de la manera más sincera agradecer a :

Dios: por la salud y la vida.

A la familia por el tiempo no dedicado.

A : Los profesores del Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud, por los conocimientos transmitidos, en especial a la Dra Martha González Moncada por sus enseñanzas, paciencia y dedicación.

A todos los amigos y amigas que nos ayudaron a lo largo de estos dos años.

Mario y Sheila.

RESUMEN

El presente estudio analiza los factores asociados a la comunidad de Rota, Malpaisillo, en mayo a junio del 2003. El objetivo general es identificar los factores asociados a la transmisión de la Leishmaniasis Cutánea Atípica, describir la ecología del vector, así como el abordaje terapéutico de dichos pacientes y las posibles infecciones de Leishmaniasis Cutánea Atípica.

El tipo de estudio es de corte transversal. La población de estudio fue el total de los habitantes (482) de la comunidad de Rota, la muestra lo constituyó 385 (79.8%) personas de 60 viviendas visitadas, de un total de 79 , representando el 75.9%. Se utilizaron los instrumentos que contenían variables del estudio según los objetivos planteados . Se revisó el registro del programa de control de la Leishmaniasis , se realizó entrevistas a los jefes de los hogares y personas sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica y se realizó un estudio entomológico con capturas de especies con diferentes métodos (cebo humano, cebo animal y trampas de luz (CDC), haciendo uso de Epi Info, para su procesamiento estadístico.

Las principales conclusiones encontradas fueron, que el vector que más se asocia a la transmisión de Leishmaniasis Cutánea Atípica en la comunidad de Rota es *Lutzomyia evansi* y el vector secundario es *Lutzomyia longipalpis*, siendo las hembras las que presentaron la mayor abundancia relativa, además fue en el peridomicilio donde mayormente se capturó; el método de captura más efectivo es el cebo humano y dentro del cebo animal, fue en cerdo donde se obtuvieron las mayores capturas.

La presencia de diversos animales domésticos, como cerdo , perros y gallinas, se convierten en factor de riesgo, como reservorio, así como el fecalismo al aire libre y la inadecuada disposición de los residuales sólidos favorecen la transmisibilidad de la Leishmaniasis Cutánea Atípica. Las malas condiciones de la vivienda, la actividad agrícola sin políticas de reforestación, aunado al bajo nivel educativo de la población, son factores que inciden en la persistencia de esta patología en esta comunidad.

I. INTRODUCCIÓN

La Leishmaniasis es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una de las enfermedades más importantes en el mundo. Se estima que su prevalencia en el ámbito mundial es alrededor de 12 millones de personas infectadas, afectando principalmente los sectores marginales de la población. Esta enfermedad ocupa el sexto lugar en el conjunto de las enfermedades tropicales más graves del mundo ¹

No existen cifras confiables sobre el número de casos nuevos, así como de la proporción de individuos en riesgo de contraer la enfermedad en el continente americano. Esto se debe en buena medida, a que el número de casos nuevos es mayor al reportado oficialmente por las autoridades de salud de algunos países.

Es una enfermedad causada por protozoos del género *Leishmania*. La infección corresponde a una antropozoonosis que llega al hombre por la picadura del vector infectado. Se han registrado más de 140 especies de *Lutzomyia*, pero pocas tienen la capacidad de transmitir la Leishmaniasis. Al igual que otros insectos transmisores de enfermedades, es la hembra la que pica porque necesita la sangre para la maduración de sus huevos. Los animales que pueden ser posibles reservorios son el perro, los zorros, roedores, mono y marsupiales. Los protozoos causantes de la infección en el hombre, pertenecen a la familia Trypanosomatidae y género *Leishmania*. Morfológicamente todas las especies son similares, con diferencias en el comportamiento biológico, inmunológico, tipo de enfermedad y distribución geográfica ²

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION. 1990. Control of the Leishmaniasis . WHO. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series 793. WHO. Geneva.

2. FORATINI, O.P. 1,973. Entomología medica. IV. Psychodidae. Phlebotominae. Leishmaniasis. Bartonelose. Edgard Blucher. S. Paulo, 658 pp.

Se conoce de la relación entre las diferentes variables climatológicas y las densidades poblacionales de flebotomos, en donde la transmisión de la enfermedad se da sobre todo en ambientes de bosques primarios y algunos bosques secundarios, entrando la transmisión asociada con las actividades agrícolas.³ Además, muchas especies de flebotomos son antropofílicas y mantienen un nivel de transmisión alto en diversos hábitat como el intra domicilio, peri domicilio y extra domicilio ⁴. La participación del hombre, no es abstracta, sino que interviene como un participante directo que con su espacio geográfico, debe de analizarse en forma integral, donde se tome en consideración al hombre afectado, individuos en riesgo como los trabajadores del campo y de la ciudad.

En Nicaragua la Leishmaniasis cutánea atípica es una forma clínica , diagnosticada en el mes de febrero de 1997, procediendo los primeros casos confirmados, por el Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia (CNDR), en zonas rurales de varios municipios del SILAIS León (zona endémica de Leishmaniasis visceral) y posteriormente fueron confirmados nuevos casos en la comarca de Apompúa, ubicado 8 kilómetros sobre la carretera al Rama, al sur del municipio de Juigalpa, en el SILAIS Chontales.⁵

Considerando que la Leishmaniasis en sus diversas formas clínicas: cutánea, muco cutánea, visceral y cutánea atípica es un problema real de salud pública en Nicaragua y particularmente en el municipio de Malpaisillo en donde se ha captado casos de forma pasiva y siendo la zona de Rota, la que más ha aportado casos, se considera de importancia valorar la evolución clínica, terapéutica y aspectos ecológicos del vector teniendo en cuenta la relación existente entre el agente etiológico y el tipo de compromiso en la transmisibilidad tanto de la Leishmaniasis Visceral como de la Leishmaniasis Cutánea Atípica.

3. TRAVI B L., MONTOYA J., SOLARTE Y., LOZANO L. AND JARAMILLO C. 1988. Leishmaniasis in Colombian. I. Study on the Phlebotominae fauna Associated with endemic foci in the Pacific Coast Region. Am. J. Trop. Med. Hyg. 39: 261 – 266.

4. VELEZ B I D., TRAVI B L., GALLEGOS J., PALMA G I., AGUDELO S P., MONTOYA J., JARAMILLO C., LLANO R. 1995. Ecoepidemiological evaluation of the Visceral Leishmaniasis in the native Zenu Community of San Andres de Sotavento. Cordoba: First sep for its control. Rev. Col. Ent. Vol. 21, No. 3 pag. 111 – 122.

5. Belli, Widespread. Leishmaniasis cutánea atípica causada por Leishmania Chagasi en Nicaragua 2001. Informe de tesis. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Managua, Nicaragua

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La alta prevalencia de casos de Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA) en la zona de Rota y sus alrededores ha motivado dicho estudio con el objetivo de documentar y describir algunos de los factores asociados a la transmisión de la misma. La relación que existe entre la transmisión de la Leishmaniasis visceral y la Leishmaniasis Cutánea Atípica esta dada por el hecho de que esta involucrado el mismo agente patógeno *Leishmania Chagasi*. La inexistencia de planes de control vectorial efectivos hace que la transmisión de la enfermedad se mantenga en niveles altos y sostenidos. No es posible subestimar que una involución del parásito localizado en las lesiones cutáneas hacia el interior del organismo pueda invadir las vísceras de los lesionados sobre todo en niños menores de 5 años y puedan provocar la muerte, por lo tanto el problema de salud pública se incrementaría.

Existen algunas interacciones ecosistémicas las cuales están directamente relacionadas con la transmisión de la enfermedad como son el nivel de participación comunitaria, él número de habitantes y la prevalencia de la enfermedad en esta comunidad. Además la construcción de las viviendas cuyos materiales facilitan la penetración del vector, la proximidad al bosque y la localización de los asentamientos periféricos. Todo ésto se relaciona con la actividad humana que facilita la exposición de las personas al vector en las áreas boscosas.

Ante esta situación, se plantearon las siguientes interrogantes: ¿ Está relacionada la ecología del vector con la transmisión de la Leishmaniasis Cutánea Atípica?; ¿Cuál es la prevalencia real de la Leishmaniasis Cutánea Atípica ?; ¿ Cuáles son las condiciones de las viviendas y del entorno de la comunidad de Rota, que favorecen la transmisión de la Leishmaniasis Cutánea Atípica ?

Los resultados de este estudio permitirán poder conocer aun más al vector involucrado, las condiciones de vida de la población, el nivel de curación de las lesiones en todos aquellos pacientes que han sido captados y tratados por las unidades de salud, en vista a poder desarrollar estrategias dirigidas a reducir los niveles de transmisión y como la comunidad debiera involucrarse en las acciones preventivas.

III. ANTECEDENTES

Antes de los años 60s las investigaciones de Leishmaniasis Tegumentaria, eran escasas. Solamente hay reportes de casos aislados llegados a los hospitales. De 1960 en adelante, el interés de la enfermedad ha sido mayor habiéndose presentado estudios por diversos investigadores, los que abordaron el problema desde el enfoque epidemiológico.⁶

Durante las últimas dos décadas ha habido un incremento aparente de las formas de Leishmaniasis, siendo más prevalentes de lo que previamente se había sospechado en término de aumento de incidencia y expansión geográfica. El incremento del número de casos a lo ancho del mundo ha provocado una mayor expansión y en la actualidad se han reportado en áreas previamente no endémicas. Todos los países Latinoamericanos, desde el Norte de México hasta el Brasil y Argentina, a excepción de Chile y Uruguay, están afectados por la Leishmaniasis en sus diversas formas clínicas. La presunción de que la infección sea debida a la permanencia del hombre en el medio selvático, ha sido considerada hasta hoy un factor de riesgo fundamental.⁷

Foratini (1971) enfatizó sobre el peligro potencial que presentaba la adaptación de ciertos flebótomos hacia hábitat peri domésticos e intra domésticos. Por consiguiente la probabilidad que la endemia pueda extenderse hacia áreas urbanas donde se implante como foco debe ser siempre prevista. Se hace necesario tomar medidas sanitarias apropiadas. Es necesario estudiar más la bioecología de los vectores y reservorios, donde los animales domésticos pueden desempeñar algún papel².

6. FAIRCHILD, G.B. AND M. HERTIG. 1961. Three new species of Phlebotomus from Mexico and Nicaragua (Diptera, Psychodidae). Proc. Ent. Soc. Wash. 63 : 22 – 28.

7. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) 1995. Disease sheet: Leishmaniasis. WHO. Division of Control Tropical Diseases, Internet page, updated August 4, 1995.

2. loc.cit.pag2

Los reservorios de la Leishmaniasis son animales vertebrados que albergan al parásito en la zona de endemia, permitiendo que los vectores se infecten de ellos y mantengan el ciclo al transmitirlo a otros animales o al hombre. Los reservorios silvestres son cánidos salvajes como el zorro y el chacal. En Brasil se han encontrado infectados con *L. Chagasi* los zorros y en Colombia la zarigüeya y el perro.⁴

En la región sur de Honduras exactamente en la Isla El Tigre en el año 1998, durante un seguimiento de Leishmaniasis visceral tratados en el Hospital, donde se reportaron los primeros pacientes, con la aparición de ronchas o llagas no ulceradas en diferentes regiones del cuerpo, tratándose de niños entre 5-15 años y un adulto de 28 años. El hecho de ser lesiones indoloras, hizo que los afectados no le tomaran la importancia necesaria y no acudieran a las unidades de salud para su posible tratamiento. Esta variedad de Leishmaniasis fue llamada Cutánea Atípica (L.C.A.).⁵ La enfermedad ha sido diagnosticada como casos aislados, la mayoría son adultos que trabajan en la montaña o zonas selváticas, así como en zonas peri urbanas y áreas rurales, con una similar incidencia en hombres, mujeres y sobre todo niños.^{8, 9,10}

4. loc.cit.pag3

5. loc.cit.pag3

8.SOSA ESTANI S., GÓMEZ A., SALOMÓN D., SEGURA E L. 1994. Leishmaniasis en Argentina. Factores de Riesgo. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 27 (Supl. 1): 243.

9.SOSA ESTANI S., GÓMEZ A., SALOMÓN D., SEGURA EL. 1994. Prevalencia de Leishmaniasis en Salta, Argentina. Medicina (Buenos Aires) 53. (Supl. 1): 78.

10.VILLAFANE R., RICHTER E , SOAVE DE RICHTER L. 1988. Análisis crítico de la endemia de Leishmaniasis años: 1985/87. Provincia de Salta. Informe Dirección General de Epidemiología, Ministerio de Salud Pública, Salta, Argentina.

La Leishmaniasis Cutánea Atípica , fue diagnosticada por primera vez en Nicaragua en el año de 1997 en el SILAIS de León y luego en el SILAIS Chontales, afectando en su mayoría niños entre los 5 y 15 años de edad y coincidiendo geográficamente con la zona donde la forma visceral es endémica.¹¹

Se reconocen en Nicaragua cuatro formas clínicas de Leishmaniasis:

- La cutánea clásica (conocida como lepra de montaña)
- La muco cutánea (Espundia)
- La visceral (Kala Azar)
- La cutánea atípica

En la semana epidemiológica No 5 del año 2003, se reportaron 268 casos de Leishmaniasis Atípica , predominando el sexo femenino con 72 casos (60.5%) y el área rural con 94 casos(79%). El grupo de edad más afectado fue el de 5-14 años con 63 casos (53%), siguiéndole el de 26-49 años con 28 casos (23.5%). Los SILAIS que más casos captaron fueron: León con 191, Chontales con 30, Chinandega con 25 y el Centro Nacional de Dermatología con 20 casos . Entre los municipios más afectados se reportan : Juigalpa 23, Telica 72. Malpaisillo 43, Posoltega 11, El viejo 11 y 6 casos procedentes de Managua.¹²

En el departamento de León, de los 10 municipios que componen el departamento, nueve de ellos han tenido una de las formas clínicas de Leishmaniasis, la forma más frecuente es la Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA) y los municipios más afectados del total de los casos reportados son Malpaisillo, 54.7%, Telica 27%, León 9%, Santa Rosa 0.8%, El Sauce 8%, Nagarote 0.1%, La Paz Centro 0.1, el Jicaral 0.1% y Achuapa 0.1%. El grupo de edad de mayor afectación es el de 5 a 14 años. En los tres últimos años su tendencia ha sido hacia el incremento de casos.¹³

11. MINISTERIO DE SALUD (MINSAL) 2000. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. Boletín Epidemiológico No. 32. MINSAL del 8 al 14 de Agosto de 2000.

12. MINISTERIO DE SALUD (MINSAL) 2003. Dirección de Vigilancia Epidemiológica . Boletín epidemiológico No5. MINSAL del 26 al 1 de febrero del 2003.

13. MINISTERIO DE SALUD (MINSAL) 1999. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. Boletín Epidemiológico No. 32. MINSAL del 8 al 14 de Agosto de 1999.

En estudios epidemiológicos realizados en la zona de Troilo, Municipio de León demuestran que de 24 pacientes a los que se les aplicó el test IDR-Montenegro, 11 pacientes (45,8%) presentaban lesiones características de la enfermedad. La parte del cuerpo más afectada fue la cara con un 60% y los brazos con un 35% (11). Otros estudios revelaron que de 13 pacientes a los que se les aplicó la técnica de PCR, 10 pacientes (76%) resultaron positivos para *Leishmania chagasi*. Desde 1,998 – hasta febrero del 2002 se han registrado en Rota 82 casos de Leishmaniasis Cutánea Atípica de éstos la mayoría son niños entre (5 - 14 años).¹⁴

14. PÉREZ URBINA X I., PICHARDO REYES M A., REYES OSORIO B A. 2000. Aspectos Epidemiológicos de la Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA) en la comunidad de Troilo León, 2000. Informe de Tesis. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Nicaragua (UNAN) León, Nicaragua.

IV. JUSTIFICACIÓN

Debido a la alta captación de casos y a los pocos estudios realizados, se planteó la necesidad de proponer esta investigación con el propósito de tener una visión integral de la prevalencia de la Leishmaniasis Cutánea Atípica y el rol del vector en dicho foco.

Para el Ministerio de Salud, el conocimiento integral de la Leishmaniasis cutánea atípica, es una prioridad, sobre todo en aquellos ámbitos, como en la comunidad de Rota, municipio de Malpaisillo el que presenta un mayor número de casos captado pasivamente en las unidades de salud lo que representa el 54.7% del total de casos captados.

Era de relevancia poder determinar, cuales son los factores que podrían asociarse a la reinfección de lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica, considerándolo de importancia como insumo en la formulación de estrategias de intervención, con el fin de prevenir los casos en dicha comunidad y así extenderlo a otras comunidades del país en donde la prevalencia es significativa.

De ahí la importancia de caracterizar la ecológica del vector y las características de la comunidad de Rota, relacionado con la incidencia de los casos. Se espera que estos resultados contribuyan al desarrollo de posibles intervenciones pilotos de control y a la implementación de un sistema de Vigilancia Epidemiológica comunitaria, con el interés de fortalecer el enfoque de gestión local con participación comunitaria.

V. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores asociados que favorecen la transmisión de la Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA) en la comunidad de Rota, Malpaisillo. Mayo – Junio 2003.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar las condiciones de los hogares que favorecen la transmisión de la Leishmaniasis cutánea atípica, en la comunidad de Rota, Malpaisillo.
2. Determinar la prevalencia y factores asociados que favorecen la transmisión de la LCA en los pobladores de la comunidad de Rota, Malpaisillo.
3. Describir la ecología del vector y su relación con la transmisión de la LCA en la comunidad de Rota, Malpaisillo.

VI. MARCO TEÓRICO

Las Leishmaniasis tegumentarias son conocidas desde hace mucho tiempo en América Latina, se encuentran representaciones de la enfermedad en la época Precolombina, en particular sobre las cerámicas de Nazca en el Perú. Algunas vasijas representan de manera característica las lesiones mutilantes de la cara, destrucción de nariz y de los labios en particular. Las primeras descripciones clínicas datan del siglo XVI. En el siglo XVIII fue identificado el rol que jugaron los Flebótomos en la transmisión (Cosme Bueno 1764; Hipólito Ruiz 1777).

Si bien, la Leishmaniasis cutánea fue detectada hace muchos años, una de las primeras y más importantes descripciones clínicas fueron hechas en 1756 por Alexander Russel posterior a la examinación de un paciente. La enfermedad para ese entonces conocida como el furúnculo de Aleppo, fue descrita en términos que aún son relevantes: "Después que esta se cicatrizó, deja una fea cicatriz, la cual permanece toda la vida y por muchos meses tiene un color pálido. Cuando no está irritada, casi nunca da mucho dolor, afecta a los niños nativos y generalmente aparece en la cara, sin embargo también tienen en las extremidades.

A fines del siglo XIX se identificó la Leishmaniasis americana como el Botón de Oriente (Bravo 1852; Cerqueira 1885). Al inicio del siglo XX las *Leishmanias* son identificadas en América Latina. Otros investigadores descubren los parásitos en 1909 en las lesiones cutáneas en Brasil, después en América Central. El rol jugado por los Flebótomos es demostrado por Cerqueira (1920). El papel de estos vectores fue puesto en evidencia al mismo tiempo en el Viejo Mundo (Sergent, Parrot, Donatien 1921). El conocimiento de la biología y ecología de los vectores transmisores de enfermedades es absolutamente necesario para poder llegar a interpretar mejor su comportamiento poblacional, sus hábitos alimenticios y sus niveles de transmisión.¹⁵

15. LEWIS, D.J. 1974. The biology of phlebotominae in relation to Leishmaniasis. Am. Rev. Ent. ,19:363 – 384.

La Leishmaniasis como enfermedad es transmitida por un vector llamado flebótomo, es una patología que amenaza a 350 millones de hombres, mujeres y niños en 88 países del mundo. Ha constituido siempre un problema grave de salud en las regiones endémicas. Hoy en día continúa siendo un flagelo para los habitantes de los países tropicales, ya cargados de problemas sociales y económicos dentro de las cuales se encuentran los países Latinoamericanos.¹⁶ Los casos de Leishmaniasis humana están estimados en alrededor de 12 millones en el mundo.

Más de 2,000,000 de nuevos casos ocurren cada año entre ellos 1,500,000 son de Leishmaniasis cutánea aunque solamente 600,000 son oficialmente declarados.^{5,17,18} Es reconocida como una enfermedad emergente y re-emergente en la mayoría de los países tropicales y sub-tropicales. Un reciente brote de Leishmaniasis visceral mató a 40,000 personas en Sudan de acuerdo a datos oficiales.¹⁹

Los trasmisores de la Leishmaniasis son conocidos con el nombre común de flebótomos, en él genero *Lutzomyia* se agrupan los vectores del Nuevo Mundo los cuales son los responsables de la transmisión de la Leishmaniasis visceral y la Leishmaniasis cutánea la cual afecta a los niños y adultos que viven en condiciones selváticas, rurales y peri-urbanas.^{20,21}

16.KROEGUER, M. MANCHENO, W RUIZ, E. ESTRELLA 1994. Malaria y Leishmaniasis Cutánea en el Ecuador. Museo nacional de Medicina del Ministerio de Salud Pública. Quito, Ecuador.

17.MARINKELLE C J. 1980. The Control of Leishmaniasis . Bull. WHO 58: 807 – 808.

18.WALSH J F. MOLYNEUX D H., BIRLEY M H. 1993. Deforestation: Effects on vector borne disease. Parasitology 106. Supl. 5. 55 – 75.

19.TRAINING DISEASE RESEARCH (TDR). WHO. News No. 43. October 1993.

20.ZELEDON, R.: J.R.MORA AND H. GUTIERREZ. 1,979. *Lutzomyia longipalpis* en la provincia de Guanacaste. Costa Rica. V. Congreso. Centroam. Microbio. Parasitol. Teg. Honduras, 10 – 15 Dic. 1,979. Resum. Trab. Libr., pp. 61.

21.ZELEDÓN, R.:MURILLO AND H. GUTIERREZ. 1,984. Observaciones sobre la ecología de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz and Neiva, 1,912) y posibilidades de existencia de Leishmaniasis visceral en Costa Rica. Med. Inst. Oswaldo Cruz, 79: 455 – 459.

La *Leishmania (donovani) chagasi*, es la causante de la Leishmaniasis visceral en América. Afecta más a los niños que a los adultos, principalmente en las zonas rurales localizadas a menos de 800 mts, sobre el nivel del mar, aunque hay especies de *lutzomyias* que alcanzan los 1150 y hasta 1450 metros sobre el nivel del mar.²² El vector principal de L. Visceral es *lutzomyia longipalpis*, el cual habita en huecos de rocas y árboles, pica principalmente al atardecer y en las primeras horas de la noche, aunque en algunas zonas en ausencia de este es *lutzomyia evansi*.²³ Los reservorios responsables del ciclo selvático son los zorros y los del ciclo doméstico los perros, los cuales no siempre manifiestan la enfermedad.²⁴

En Brasil de 23,000 a 26,000 casos de Leishmaniasis son reportados cada año desde 1987.²⁵ Debido a que no existen vacunas efectivas para las diferentes formas de Leishmaniasis, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda lo siguiente:

- a) La temprana detección y tratamiento de los casos
- b) Aumentar los conocimientos de la epidemiología y ecología de la enfermedad en cada foco
- c) Evaluar las estrategias de control.^{1, 26}

1. loc.cit. pag.2

22.WARBURG A. , MONTOYA LERMA J., JARAMILLO C., CRUZ RUIZ AL., AND OSTROVSKA K. 1991. Leishmaniasis vector potential of *Lutzomyia* species in Colombian coffee plantation. Medical and Veterinary Entomology, 5. 9 – 16.

23.FELICIANGELI, MD.; N. RODRÍGUEZ, DE GUGLIELMO Z. AND A. RODRIGUEZ. 1,999. The re-emergence of American visceral leishmaniasis in an old focus in Venezuela. II. Vectors and Parasites. Parasite. 6 : 113 – 120.

24.ROSABAL, R. and A. TREJOS. 1,964. Phlebotomus de el Salvador. (Diptera, Psychodidae). I. Especies conocidas. Rev. Biol. Trop. 12 : 167 – 173.

25.LACERDA M. 1994. The Brazilian Leishmaniasis Control Program. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 89: 489 – 495.

26.WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) 1988. Guidelines for Leishmaniasis Control at regional and subregional levels. WHO/LEISH/88.25. Document. WHO, Geneve, Switzerland.

6.1 Leishmaniasis

El término Leishmaniasis involucra diferentes entidades clínicas producidas en el hombre y otros vertebrados por más de veinte especies diferentes de Protozoos del género *Leishmania* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae),²⁷ todas transmitidas por la picadura de moscas hembras infectadas (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) quienes transmiten la enfermedad. Las tres formas clínicas en el ser humano son: a) visceral ó Kala-azar, b) cutánea ulcerativa y difusa, y c) muco cutánea ó espundia.²⁸

Las manifestaciones clínicas dependen mayormente del tropismo de las especies de *Leishmania* y las cepas, pero factores adicionales significativos pueden ser las características genéticas e inmunológicas del hospedero, la variación de los vectores, reservorios y medio ambiente ó los patrones endémicos ó epidémicos.

En la actualidad nuevas especies, sub-especies y complejos variantes de *Leishmania* son caracterizadas por ensayos con ADN, izo enzimas ó análisis antigénicos. La expansión taxonómica ha incrementado la ambigüedad con relación a los síntomas clínicos y especies de parásitos en diferentes focos geográficos.²⁹

La Leishmaniasis visceral (LV) es caracterizada por una fase aguda con fiebre con un alargamiento del bazo y el hígado. El parásito se multiplica en estos órganos con altos índices de letalidad y es por especies del complejo de *Leishmania*

27.FELICIANGELI, MD.; M. RODRIGUEZ, A. BRAVO, F. ARIAS AND GUZMÁN. 1,994. Vectors of Cutaneous Leishmaniasis in north central Venezuela. Med. and Veter. Entomol. 8 : 317 – 324.

28.JARAMILLO C., MONTOYA LERMA J. 1991. Primer Simposio Nacional de Fauna del Valle del Cauca. Gobernación del Valle del Cauca. Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas. Marzo 1991. Cali, Colombia.

29.SALOMÓN DANIEL OSCAR 1997. Phlebotomine Sandflies at a Leishmaniasis focus in Argentina. Informe de Tesis. The Faculty of the Department of Epidemiology and Public Health. Yale University. May 1997.

donovani. Los síntomas de la Leishmaniasis cutánea varían desde la forma menos agresiva de pequeñas úlceras en la piel de corta duración hasta otras de más larga duración con lesiones múltiples y úlceras desfigurativas. En la región neotropical la Leishmaniasis cutánea es causada mayormente por el complejo de *Leishmania mexicana* ó *Leishmania braziliensis*, mientras que en el Viejo Mundo esta es causada por especies del complejo *Leishmania trópica*. La Leishmaniasis muco cutánea producida por especies del complejo *Leishmania braziliensis*, cuyos síntomas más relevantes son la destrucción de la mucosa de la nariz, paladar, laringe y labios. Algunas lesiones pueden causar metástasis y llevar al paciente a efectos secundarios como son las infecciones respiratorias. No obstante las infecciones en seres humanos pueden ser asintomáticas en todas las tres formas. Por lo tanto en cada foco los daños individuales y el impacto en la salud pública son diferentes, así como el enfoque de control y los recursos disponibles son también diferentes.³⁰

Las lesiones de la Leishmaniasis cutánea atípica (LCA) es una forma especial de la Leishmaniasis cutánea (LC) típica ya que los pacientes presentan lesiones similares pero con características de que no son ulcerativas, sin ardor, picazón ó cualquier otra molestia, lo que se convierte en una dificultad para la captación activa de nuevos casos debido al poco interés que los pacientes y personal médico demuestran al momento de las consultas clínicas.¹⁰

30.LAINSON R., SHAW J J. 1979. The Role of Animals in the Epidemiology of South American Leishmaniasis. IN: Biology of the Kinetoplastida W.H.R Lunsden and D.A. Evans. Academic Press Inc. (London). Vol. 2. Chpt. 1: 1- 116.

10.loc. cit. pag. 7

6.2. Diagnóstico y Tratamiento

El diagnóstico de la Leishmaniasis cutánea, muco cutánea y atípica, requiere de biopsias, frotis en fresco y muestra de aspiración de los bordes de la lesión en el orden de identificar al parásito y poder separar estas de otras posibles enfermedades de la piel. Los parásitos pueden ser observados en tinción, secciones histológicas y cultivos “in vitro” ó “in vivo”. “in situ” pueden ser diagnosticados a través de antígenos monoclonales específicos y por hibridización de ADN.²⁶

Dentro de los diferentes métodos de diagnósticos tenemos:¹⁴

- Examen directo: es de bajo costo con una especificación del 100% , pero con una sensibilidad variable (60-70%), dependiendo del tipo de muestra, buena coloración y la experiencia que tenga el observador . Se realiza una incisión en el reborde de la úlcera, luego se raspa el tejido.

- Cultivo: Método de diagnóstico donde se usan medios de cultivo artificiales NNN- (Novy-McNeal Nicolle), Tobie modificado, medios de Senekje, Drosophila de Scheider, preparados en laboratorio, los cuales fueron obtenidos a partir de material obtenido de la lesión y/o médula ósea, se obtiene la multiplicación del parásito causante de la enfermedad. Entre sus principales características están : posee una gran sensibilidad , permite caracterizar el parásito aislado, tiene mucho valor en el diagnóstico de la Leishmaniasis mucocutánea, visceral y en la forma cutánea se realiza de forma selectiva, posee altos costos y tiene mayor tiempo de análisis.

26.loc. cit. Pag. 14

14.loc. cit. Pag. 9

-Reacción de Montenegro : constituye una medida de hipersensibilidad retardada al antígeno contra leishmania; consiste en promastigotes crecidos en cultivo y muertos. Se inyecta por vía intradérmica. Una prueba positiva (+) da lugar a un área palpable de induración de cuando menos 5 mm de diámetro en 48-72 hrs.

-Reacción en cadena de la polimerasa (PCR): Se aplica para amplificar segmentos específicos de ADN de los parásitos e identificar su presencia en una muestra. Esta prueba tiene gran valor en tejidos en donde no ha sido posible detectar parásitos , especialmente en lesiones de mucosa y para comprobar la infección en los vectores.

-Los métodos serológicos, como la prueba de Inmunofluorescencia Indirecta, es la técnica más empleada, ésta tiene poco valor diagnóstico en las formas cutáneas, teniendo mayor valor diagnóstico en la forma mucocutánea. También se realiza otras pruebas como la Hemaglutinación indirecta y aglutinación directa.

- Biopsia: Permite observar la presencia de amastigotes , pero cuando se forman los granulomas se observan células epiteloides y células gigantes de Langhans.

La quimioterapia recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) involucra drogas pentavalentes antimoniales, como el Stibogluconate sódico (Pentostan TM , Wellcome) ó Antimoniato meglumine (Glucantime TM , Rhone Poulenc). Algunos efectos son comúnmente reportados que van desde náuseas y reacciones de la piel hasta artralgias severas y desordenes del ritmo cardíaco. La dosis cuando se trata de lesiones cutáneas se calcula a 20 mgr diariamente por vía intramuscular , durante 20 días y hasta 82 días si existe compromiso de las mucosas, en algunos casos es necesario continuar con el tratamiento por más tiempo.

Además, las sales de antimonial pentavalente forman polímeros ó compuestos trivalentes inactivos. Por lo tanto la refrigeración, osmolaridad y pH deben ser chequeados regularmente.³² Ciertas cepas y algunas interacciones parásito-individual presentan cierto tipo de resistencia a estas drogas. Una segunda opción es la droga amphotericin B; no obstante este tratamiento requiere hospitalización. Otras drogas ó combinaciones de drogas con Lymphokinas son actualmente bajo investigación. Cada caso sospechoso requiere de un diagnóstico de confirmación por examinación microscópica y tratamiento eventual con inyecciones antimoniales cada día ó días por medio durante muchas semanas. El costo del tratamiento cuando las drogas son disponibles, va desde \$ 120 – 240 en drogas, jeringas y agujas, sin incluir los costos operativos. Medidas de prevención efectivas son necesarias.³³

6.3 Patogénesis

Los parásitos infectivos de *Leishmania* (metacíclicos promastigotes) en el hospedero mamífero interactúa con el receptor complemento y entre las células macrófagos. No obstante el parásito permanece viviendo dentro de las células del retículo endotelial, donde se transforma en formas de amastigotes y se dividen por fisión binaria. El mecanismo de supervivencia dentro del macrófago es también desconocido. La introducción de parásitos infectivos por la picadura del vector infectado puede ser sintomático ó desarrollar un nódulo en el sitio de la picadura. Las características del nódulo, el período de enquistamiento y el grado de diseminación anérgica en la piel varía de acuerdo a las especies y sub-especies de *Leishmania*.

32.MARSDEN P. D. 1994. Endemic Leishmaniasis in Brazil : Future Implication. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 89: 425 – 426.

33.MOTT K E., DESJEUX P., MONCAYO A., RANQUE P. AND ROADT P DE. 1990. Parasitic Diseases and Urban Development. Bull. WHO 68: 691 – 698.

La lisis de los fagocitos y otras células dérmicas causan lesiones cutáneas en los casos de la L. Cutánea y/o L. Muco cutánea. Cepas de *L. Braziliensis* de Venezuela produce síntomas de L. Visceral en pacientes infectados con VIH.^{34, 35}

36

6.4. Vector

El parásito es transmitido solamente por la picadura de moscas infectadas de la sub-familia Phlebotominae (Diptera: Psychodidae), de las cuales existen más de 600 especies. Las especies del género *Phlebotomus* son los vectores en el Viejo Mundo de la Leishmaniasis humana, el cual el vector más importante en la región del neotrópico es el género *Lutzomyia*. Algunas especies del género *Psychodopygus* también han sido incriminadas en la transmisión.^{37, 38}

34.HERNANDEZ D., RODRIGUES N., MARTINEZ C., GARCIA L. AND CONVIT J. 1993. *Leishmania braziliensis* causing visceral leishmaniasis in a patient with human Inmuno-deficiency virus infection, identified with the aid of the Polymerase chain reaction (PCR). Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg. 87: 112 – 113.

35.HERNANDEZ D E., OLIVER M., MARTINEZ C. AND PLANAS G. 1995a. Visceral Leishmaniasis with cutaneous and rectal dissemination due to *Leishmania braziliensis* in acquired Inmuno-deficiency syndrome (AIDS). Int. J. Dermatol 34: 114 – 115.

36.HERNANDEZ D E., RODRÍGUEZ N., WESSOLOSSKY M. AND CONVIT J. 1995b. Visceral Leishmaniasis due to *Leishmania* variant that shares Kinetoplast DNA sequences with *Leishmania braziliensis* and *Leishmania mexicana* in a patient infected with human Inmuno-deficiency virus: Identification of the *Leishmania* species with the use of the Polymerase Chain Reaction (PCR). Clinical Infections Diseases 21 : 701 – 702.

37.LE PONT F., DESJEUX P. 1986. Leishmaniasis in Bolivia. II. The involvement of *Psychodopygus yucumensis* and *Psychodopygus llanosmartinsi* in the Selvatic Transmission cycle of *Leishmania braziliensis braziliensis* in a lowland subandean region. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 81: 311 – 318.

38.DE SOUZA A., ISHIKAWA E., BRAGA R., SILVEIRA F., LAISON R. AND SHAW J. 1996. *Psychodopygus complexus* , a new vector of *Leishmania braziliensis* to human in Pará state, Brazil. Trans. Royal. Soc. Trop. Med. Hyg 90: 112 – 113.

La especificidad entre el parásito y el vector varía con las especies de *Leishmania*. Los amastigotes infectados en los macrófagos de los mamíferos son ingeridos por el vector y transportados hasta el estómago. Rápidamente sufre transformación a promastigotes y los parásitos migran hasta el triángulo pilórico donde se divide por fisión binaria. Los promastigotes finalmente migran hacia la proboscis donde se convierten en promastigotes metacíclicos. Este es el estado infectivo para el hospedero cuando el vector pica al humano.³⁹

Los adultos Phlebotominae son pequeños (1-3 mm) de color blanquecino y muchas pelosidades en el cuerpo se alimentan de azúcar como parte de su metabolismo basal, pero la hembra necesita también ingerir sangre para la producción de huevos. El rango de hospederos es bien amplio, va desde reptiles, mamíferos y aves, pero también se han reportado algunos hospederos específicos como el ser humano. Algunas especies de Flebótomos son también vectores de *Bartonella bacilliformis* (comúnmente conocida como Bartonelosis, enfermedad de Carrions ó Verruga peruana), phlebovirus (como la fiebre papatasi, Candiru, Toscana), Fiebre orbivirus (Changuinola) y el virus de la estomatitis vesicular.⁴⁰

Los phlebotominos tienen cuatro estadios larvales terrestres que se desarrollan en la materia orgánica, aunque en la región neotropical han sido encontrado en hábitat naturales. Los adultos son identificados por la morfología de la genitalia en el macho, la espermateca en la hembra, la armadura de la faringe –cibarium y los ascoides.^{2, 41, 42}

39.FERREIRA RANGEL E., TRAVI B L., BARBOSA A F. AND MONTOYA LERMA J. 1993. Development of Colombian isolates of *Leishmania (viannia) panamensis*, *Le. (v) guyanensis* and *Le. (v) braziliensis* in the Sandfly *Lutzomyia intermedia* (Lutz and Neiva, 1912) under experimental condition. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Vol. 88 (4) : 513 – 515. Oct./Dec. 1993.

40.BENENSON A S. 1995. Control of Communicable Diseases Manual. Sixteenth Edition. American Public Health Association, Washington D.C., USA. 576 pp.
2. loc. Cit. Pag 2

41.LEBBE J., VIGNES R., DEDET J P. 1987. Identification asisstée par ordinateur des phlébotomes de la Guyane Française (Diptera: Psychodidae). Institut Pasteur de la Guyane Française, 165 pp.

42.YOUNG D G. 1979. A Review of the bloodsucking psychodid flies of Colombian (Diptera: Phlebotominae and psycoracinae). Bulletin 806 (Technical) Inst. Food Agricult Sc, University of Florida, Gainesville, FL, USA. 266 pp.

Complejos de especies han sido identificados en la región neotropical por hibridación, isoenzimas ó análisis de hidrocarbon cuticular. Epidemiológicamente uno de los complejos más ampliamente distribuido es el que contiene a *Lutzomyia longipalpis* (Lutz and Neiva) quien es el principal vector de la L. Visceral en las América y sobre quien se están llevando a cabo muchas investigaciones. Los patrones espaciales y temporales de la transmisión de la Leishmaniasis están íntimamente relacionado con la biología y distribución del vector. Sin embargo la identificación de las especies vectoras y su distribución es esencial antes de diseñar y evaluar cualquier medida de control a largo plazo.³⁰

6.5 Reservorios

Los reservorios de los parásitos de *Leishmania* típicamente son los perros y lobos en el caso de la L. Visceral, los humanos y una variedad de animales de monte (más de 100 especies de roedores, pequeños mamíferos silvestres y otros).²⁷ Sin embargo para la mayoría de las especies parásitas (e.g. *L. (V) braziliensis*) los reservorios son solamente sospechosos y en la actualidad el reservorio definitivo es desconocido. Los equinos y los perros fueron propuestos como reservorios domésticos ó fuente de diseminación de *L. (V) braziliensis*, basado en la coincidencia de Leishmaniasis cutánea animal con los casos en humanos.^{43, 44, 45}

30. loc. Cit. Pag. 16

43. AGUILAR C M., RANGEL E F., GARCIA L., FERNÁNDEZ E., MONEN H., GRIMALDI G Jr., DE VARGAS Z. 1989. Zoonotic cutaneous Leishmaniasis due to *Leishmania (viannia) braziliensis* associated with domestic animals in Venezuela and Brazil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 84: 19 – 28.

44. RANGEL E F., SOUZA N A., WERMELINGER E D., AZEVEDO A C., BARBOSA A F. AND ANDRADE C A. 1986a. Flebótomos de Vargem Grande, foco de Leishmanioses tegumentar no estado do Rio de Janeiro. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 81: 347 – 349.

45. YOSHIDA E L A., CORREA F M A., MARQUES S A., STOLF H O., DILLON N L., MONEN H. AND GRIMALDI G Jr. 1990. Human canine and equine (*Equus caballus*) Leishmaniasis due to *Leishmania (viannia) braziliensis* (= *Le. (viannia) braziliensis braziliensis*) in the south – west region of São Paulo state. Brazil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 81 : 133 – 134.

No obstante en comunidades de baja incidencia algunos perros no desarrollaron la enfermedad después de un año de exposición donde simultáneamente fueron expuestos hámsteres quienes desarrollaron infección con *L. (V) braziliensis*.⁴⁶

Se presume que los reservorios animales de parásitos de *Leishmania* probablemente son roedores ó marsupiales en los bosques residuales.⁴⁷

Existen variables ecológicas relacionadas con la enfermedad como la proximidad del bosque y los cambios de condiciones climáticas. El bosque permite la interacción entre el reservorio del parásito y la reproducción del vector. Además la continua migración y despale permiten que estas alteraciones tengan un impacto en la transmisión de la LCA. Fenómenos naturales como El Niño donde los cambios en el flujo de las lluvias afectan la actividad agrícola y alteran las condiciones ecológicas y los sitios de reposo del vector teniendo este que buscar refugio en el interior de las viviendas.

46. GÓMEZ A C., COUTINHO S G., PAIM G V., OLIVEIRA S M O., GALATI E A B., NUÑEZ M P., CAPINZAKI A N., YAMAMOTO Y I. AND ROTTER P. 1990. Aspectos Ecológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana. 8 . Avaliação da actividade enzootica de *Leishmania (viannia) braziliensis* em ambiente florestal e peridomiciliar, Região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brazil. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo 32: 105 – 115.

47. LAINSON R., SHAW J J., SOUZA A. de., BRAGA R., ISHIKAWA E A Y. 1994. The dermal Leishmaniasis of Brazil with special reference to the eco-epidemiology of the disease in Amazona . Mem. Inst. Oswaldo Cruz 89: 435 – 443.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 Tipo de estudio

Este estudio adopta un diseño de corte transversal dirigido a la identificación de factores de riesgo que favorecen la presencia de casos de Leishmaniasis Cutánea Atípica para el mes de Julio del 2003. Además integra una caracterización transversal entomológica.

7.2 Población de estudio

De un universo de 79 viviendas, con una totalidad de 482 habitantes de la comunidad de Rota, se seleccionó por criterio de accesibilidad , una muestra de 60 viviendas en donde habitaban 385 personas que se encontraban durante el período de la semana de colecta de la datos.

7.3 Características generales del área de estudio.

El municipio de Malpaisillo se encuentra en las coordenadas 12 grados y 40 minutos latitud norte y 86 grados 34 minutos longitud oeste, a 35 km de la cabecera departamental de León , con una altura sobre el nivel del mar de 92,28 metros, sus límites son al este con Jicaral, oeste con Telica , sur con León / La Paz Centro y la norte con Villa Nueva /Sauce. Su clima es tropical de sabana con marcada estación seca de 6 – 7 meses de duración, los meses más lluviosos son junio, septiembre y octubre. Presenta una precipitación promedio de 1827 mm, con una temperatura media absoluta de 39.4°, teniendo como máxima temperatura 42° y mínima de 38°, la humedad relativa media es de 76%, teniendo como máxima humedad en el mes de octubre con el 86% y mínima 67% para el mes de abril.

Sus suelos son buenos para la producción agrícola, por que presenta una profunda y bien drenada textura franco arcillosa con una topografía plana alternando con suelos de textura pesada , conocido como vertisoles . Bueno para

la agricultura de riego y pasto y para la producción forestal de leña. Actualmente sus suelos se encuentran fuertemente erosionados por el uso intensivo y sin práctica de manejo de conservación de suelo .

Cuenta con una población de 21,436 habitantes. Presenta 3 comunidades consideradas como urbanas y 59 rurales, distribuyéndose ésta en un 22.8% (4,900) en el área urbana y el 77.1% (16,536) en el área rural.

La comunidad de Rota pertenece a una zona rural de este municipio, presentando características similares, tiene una pluviosidad promedio de 800 mm y una altura sobre el nivel del mar de 80 metros. Tiene una población aproximada de 482 habitantes , distribuidas según sexo en 54% mujeres y 46% en hombres. Presenta un universo de 79 viviendas.

7.4 Procedimientos para colecta de datos

La estrategia muestral la constituyó la visita a hogares (60 casas), en donde se entrevistó al jefe de familia y se examinaron a todos los integrantes de la familia en busca de lesiones de LCA. Cuando un miembro de la familia se encontraba fuera del hogar, se regresó a la vivienda para cumplir con el reconocimiento físico.

Las técnicas utilizadas fueron las entrevistas a jefes de hogar apoyados con un cuestionario (formulario 1.1) así como profundización a casos con lesiones (formulario 1.2) y la observación del hogar y peridomicilio (formulario 2) y otra para caracterización de vectores (formulario 3). Los formularios se presentan en anexos 3,4 y 5.

El cuestionario para entrevistas a jefes de hogar contenía datos generales de la familia, socio-demográficos, características de la vivienda y del ambiente, así como conocimientos de la Leishmaniasis. Cuando se encontraron personas con lesiones sospechosas se continuó con el formulario 1.2 que contiene características de las lesiones de los sospechosos y tratamiento recibido

7.5 Variables del estudio.

- Características del vector

Sitio de captura
Método de captura
Existencia del vector
Sexo del vector
Temperatura del hábitat
Humedad relativa
Precipitación en la zona
Altura sobre nivel del mar

- Características de los integrantes de las familias

Localización de su vivienda
Edad
Sexo
Escolaridad
Ocupación
Lesiones sospechosas.
Conocimientos de Leishmaniasis.

- Características de las lesiones

Número de lesiones
Localización de las lesiones
Antigüedad de las lesiones
Antecedentes de Leishmaniasis
Viajes frecuentes antes de lesiones
Lugar de viajes

- Resultados del tratamiento

Fecha de diagnóstico
Antecedentes de tratamiento
Fecha de inicio de tratamiento
Fecha de culminación del tratamiento
Forma de aplicación del tratamiento
Dosis recibidas

Nombre del tratamiento
Tiempo bajo tratamiento anti Leishmaniasis
Estado actual de las lesiones
Resurgimiento de lesiones sospechosas
Tiempo del resurgimiento de lesiones
Lugar de resurgimiento de lesiones

- Características de las viviendas

Tipo de techo
Material de las paredes
Material del piso
Calidad general de la vivienda
Fuente de agua
Disposición de excretas
Disposición final de la basura

- Observación de aspectos ambientales y de exposición

Presencia de animales
Existencia de mosquiteros
Tipo de vegetación en Peridomicilio
Fuentes superficiales de agua cercanas

La Operacionalización de las variables se presentan en el anexo 1.

7.6 Estudio de la Prevalencia en la Población Humana

Se realizó una visita al 76% de las viviendas. Se aplicó una entrevista mediante un cuestionario la cual incluyó datos socio-demográficos, ambientales, epidemiológicos y clínicos. Además se realizó un examen físico a los pobladores que presentaban lesiones compatibles con la LCA y se tomaron datos sobre todos aquellos pobladores con antecedentes y que habían obtenido tratamiento.

7.7 Estudio de los Flebótomos Vectores

La captura de los flebótomos se realizó en la comunidad de Rota, seleccionada con base a los registros de Vigilancia Epidemiológica de casos de LCA, en el SILAIS León, la cual señala a Rota como una zona de alta endemicidad así como en comunidades vecinas.

7.7.1 Sitios de Captura

Se seleccionaron cuatro puntos de captura (ver anexo 2) y en cada uno se tomó una vivienda teniendo como criterio de selección que se hayan detectado al menos 2 casos de Leishmaniasis cutánea atípica por lo menos un mes antes del inicio del estudio, la abundancia de reservorios domésticos, mayor aglomeración de viviendas y con condiciones boscosa.²⁶ La captura se efectuó durante cuatro días consecutivos por cada sitio durante doce días de las 18:00 a 21:00 horas. Al final de cada captura se determinó el índice de No de especies capturadas / métodos / noches por cada sitio de captura.⁴⁸

Para el estudio del nivel de endofilia de las diferentes especies se emplearon como método de captura: trampas de luz miniaturas de tipo CDC las que fueron colocadas a no más de un metro de altura del suelo y en los hábitat del peridomicilio (< 50 mtrs) y en el intradomicilio de cada vivienda en estudio.

26. Loc.cit. pag. 14

48. FELICIANGLI, M.D.; AND RABINOVICH, J. 1,998. Abundance of *lutzomyia ovallesi* but not *lutzomyia gomezi* (Diptera, Psichodidae). Correlated with cutaneous leishmaniasis incidence in north – central, Venezuela. Med. and Veter.Entomol. 12 : 121 – 131.

El segundo método utilizado para medir el nivel de antropofilia fue haciendo uso de Cebo Humano en los mismos sitios de captura. Para la identificación de las especies de flebótomos presentes se utilizarán las claves dicotómicas de identificación de Young (1979).^{49, 50, 51}

De la misma manera se utilizó el Cebo Animal para valorar el nivel de zoofilia donde se capturó en Cerdo, Perro y Gallinas, útil para determinar la preferencia alimenticia y valorar la presencia de los principales reservorios.⁵²

7.7.2 Captura de flebótomos

Una vez el material capturado con los diferentes métodos, los especímenes fueron colocados en vasos plásticos con fondo de yeso húmedo para mantener la humedad. Vasos cubiertos por malla superfina para evitar el escape de las especies colectadas, se introducen en bandejas plásticas con papel o toalla húmeda.

Se trasladaron al laboratorio, se separaron las hembras de los machos a través de las características de las genitales externas y todo el material vivo colectado fue introducido al congelador para matarlos y poder realizar la identificación taxonómica según Young (1979) y Feliciangeli (1980). Se separan las hembras de los machos a través de las características de las genitales externas.

49. YOUNG D G., ARIAS J R. 1991. Phlebotomine Sandflies in the Americas. Pan American Health Organization (OPS). Technical paper No. 33.

50. VELEZ I D., GALLEGO J I., ADARVE J C., LLANA R., TRUJILLO G A., ALZATE A M., MONTOYA M. AND Travi B L. 1995. Ecoepidemiological delimitation of Visceral Leishmaniasis in the Caribbean Colombian Coast. Bol. Dir. Malar. y San. Amb. Vol. XXX Supl. 1 (1995) 359 – 370.

51. ALEXANDER B., USMA M C., CADENA H., QUESADA B L., SOLARTE Y., ROA W., MONTOYA J., JARAMILLO C. AND Travi B L. 1995. Phlebotomine Sandflies Associated with a focus of Cutaneous Leishmaniasis in Valle del Cauca, Colombia. Medical and Veterinary Entomology (1995) 9: 273 – 278.

52. Loc. Cit. Pag. 22

7.7.3 Disección de material fresco:

Se agregó una gota de solución salina 0.85% sobre un porta objeto.

Se colocó una hembra en el borde de la gota.

Con aguja de disección se cortó los 2 o 3 últimos segmentos abdominales.

Se colocó un cubre objeto y se presionó severamente para extender la muestra.

Se observó al microscopio en 10X para localizar la imagen y luego en 45X para identificar las espermatecas y de esta forma clasificarla taxonómicamente.⁴⁷

7.7.4 Método de clarificación del material:

1. Las muestras conservadas en alcohol al 70% más glicerol 20% se colocan en un plato petris o vidrio reloj, se extrae todo el alcohol y se le agrega KOH 20% dejándose 24 horas, esto se hace con una jeringa de tuberculina o pipeta Pasteur.
2. Se extrae el KOH 20% y se le agrega agua destilada este lavado se repite 2 o 3 veces para eliminar el KOH, se dejan por 15 minutos.
3. Se extrae el agua y se le agrega la solución de Marc-Andre dejándose minutos, para su posterior identificación.
4. En un porta objeto colocamos una gota de la solución de Marc-Andre, con las agujas de disección tomamos los ejemplares y las colocamos en posición lateral.
5. Colocamos un cubre objeto solamente en la parte del abdomen.
6. Observación de microscopio para su identificación, enfocar en 10X y luego pasar a 40X.
7. Se conservarán en alcohol al 70% más glicerol al 20% debidamente rotulados.
8. (WHO 95/97)

47 Loc.Cit.pag 21

7.8 Análisis Estadístico

Los datos recolectados durante la entrevista fueron procesados y analizados mediante el paquete estadístico Epi-Info 6.04. Donde se estimaron frecuencias simples de las variables. Se estimó la tasa de prevalencia. Los resultados fueron plasmados en tablas y gráficos.

Los datos de captura fueron registrados por día, para cada sitio de captura y método utilizando y analizado mediante el paquete estadístico Epi-Info 6.04. El análisis incluyó la aplicación de la estadística descriptiva del número total de insectos capturados por especies, por hábitat y por método de captura. Se realizarán comparaciones de variables mediante la aplicación del análisis de Varianza (ANOVA) después de su debida transformación logarítmica.⁵¹

Se realizó comparación entre las medias geométricas obtenidas de la recolección diarias efectuadas según los tres métodos de captura, por hábitat (intradomicilio y peri-domicilio) a través del análisis de varianza, chi cuadrado, $p < 0.05$ (ANOVA).

51. Loc. Cit. Pag. 30

VIII. RESULTADOS

En este estudio se presenta información sobre la prevalencia de la Leishmaniasis Cutánea Atípica, obtenida mediante la identificación de lesiones sospechosas en pacientes identificados durante una encuesta poblacional en la comunidad de Rota. También se describe las características de las viviendas, como el entorno en que se encuentran, relacionándolo con la transmisibilidad de la Leishmaniasis Cutánea Atípica.

En esta encuesta se encontraron 39 personas con antecedentes de lesiones compatibles con LCA y confirmadas por laboratorio mediante técnicas directas e indirectas de laboratorio para *Leishmania sp.* Estas personas fueron tratadas con Glucantime® o Nitrógeno Líquido.

Por otro lado se presentan datos relacionados a la ecología de los vectores de la Leishmaniasis en sus diferentes hábitat, tanto en el peri domicilio como intra domicilio, utilizando diferentes métodos de captura: cebo humano, cebo animal y trampas de luces (CDC). Además se aportan referencias acerca de los hábitos alimenticios de los vectores con relación a los hospederos.

8.1 Condiciones de la vivienda

Del total de 79 viviendas que constituyen la comunidad de Rota, se logró visitar un total de 60 hogares, representando el 76% del universo. En cada una de los hogares visitados se aplicó una entrevista en la cual se recolectaron información sobre las condiciones de los hogares, así como de su entorno. Al mismo tiempo se recolectó información sobre todas aquellas personas que presentaban lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica y de todas aquellas personas que tienen antecedentes de LCA y los cuales recibieron tratamiento, logrando detectar reinfección en algunos casos.

Dentro de la población estudiada, tenemos que el sexo femenino representa el 50.9% (196) y el sexo masculino el 49.1% (189), observando que no existen diferencias significativas entre ambos sexos. (Tabla y Gráfico 4)

El grupo etáreo que mayormente predomina es el de 0-19 años (54.3%) de la población entrevistada, distribuyéndose el resto en la población de 20-40 años o más, encontrando un relación estadísticamente significativa entre el grupo etáreo más frecuente y la presencia de lesiones sospechosas, (OR=9.6, $X^2=164.85$; $p=0.0000000$), (Tabla y Gráfico 5). El nivel de escolaridad que mayormente predomina es la primaria incompleta con un 70.4% (271), seguido de los analfabetos con un 19% (73),(Tabla y Gráfico 6) .La ocupación que prevalece en la comunidad, es la de estudiante con 36.6% (141), seguido de los agricultores 28.8% (111) y las ama de casa 27% (104),(Tabla y Gráfico 7). El grupo etáreo que mayormente predomina es por ende los que mayormente están expuestos a vector.

Las viviendas se caracterizan por presentar techos de zinc 55% (33), tejas 18.3% (11) y tejas /zinc 11.7% (7); las paredes son de madera/bloque 26% (16), barro/madera 20% (12), madera 16.7% (10) y bloque 15 % (9). El piso de mayor predominio fue el de tierra 45% (27) y cemento 41.7% (25). (Tabla y Gráfico 8). Al clasificar las viviendas según su estado y materiales de construcción, se tomaron en cuenta los criterios de tipo de techo ,paredes y piso; logrando clasificar a 26 hogares como estado regular lo que representa un 43.3%, como estado malo 21 hogares para un 35% y como estado bueno 13 hogares para un 21.7%. (Tabla y Gráfico 9). Al realizar análisis estadístico entre las condiciones de los hogares y la probabilidad de poseer lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica, se encontró que para las condiciones de las viviendas malas y las personas sospechosas se encuentra un OR = 4.78, $X^2 = 27.52$, $p =0.0000002$, para las condiciones de la vivienda buenas un OR = 2.45, $X^2 = 6.69$, $p=0.00096687$ y para las condiciones de la vivienda regulares un OR = 6.78, $X^2 = 45.88$, $p=0.0000000$.

La población de la comunidad de Rota hacen uso de letrina en un 78.3% (47) y el 21.7% (13) practican el fecalismo al aire libre, lo que aumenta aún más los riesgos de ser picado por el mosquito, ya que los pobladores realizan sus necesidades fisiológicas en horas de la tarde o anocheciendo, coincidiendo con las horas de preferencia de picadura del vector. (Tabla y Gráfico 10). Al realizar un análisis estadístico entre el fecalismo al aire libre y la probabilidad de tener lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica se encontró un OR = 2.26, $X^2 = 5.55$, $p = 0.0002126$. En cuanto al manejo de la basura tenemos que el 56.7% (34) queman la basura, el 15 % (9) la entierran y el 13.3% (8), la dejan al aire libre. (Tabla y Gráfico 11). Un análisis estadístico entre la mala disposición de la basura (aire libre) y la probabilidad de tener lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica se encontró un OR = 1.92, $X^2 = 2.43$, $p = 0.1193259$. La fuente de abastecimiento de agua proviene de un ojo de agua vertiente del cerro llamado del mismo nombre, drenado por tubería hasta la planicie por tubos de uso público.

Los animales que predominan en los hogares visitados, está el perro presente en el 90% (54), el gato 41.7% (25) y el cerdo 60% (36) , gallina 78.3% (47) y menor proporción el ganado y bestias con un 33,3% (5),(Tabla y Gráfico 12). Se realizó un análisis estadístico entre los animales más frecuentemente encontrados (perro y cerdo) y la probabilidad de tener lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica encontrándose un OR = 9.55, $X^2 = 118.27$, $p = 0.00000000$.(Ver tabla 25) Estos resultados coinciden con los encontrados por Vélez et al 1996, en donde se demostró que el perro constituye uno de los reservorios más importantes de la transmisión de la Leishmaniasis.

Del total de los hogares visitados solamente el 26.7% (16), reportan el uso de mosquiteros, facilitando de esta manera el contacto vector –hombre. (Tabla y Gráfico 13). Se realizó análisis estadístico entre el no uso del mosquitero y la probabilidad de tener lesiones sospechosas, encontrándose un OR = 22.46, $X^2 = 129.74$, $P = 0.0000000$. En relación a la vegetación circundante a las viviendas se observó una gran distribución de arbustos 31.6% (19), frutales 26,6% (16) y

árboles 16.6% (10) y en menor proporción la maleza con un 6,6%(4), (Tabla y Gráfico 14), todo esto favorece el desarrollo del vector dado que la mayor parte de la viviendas se encuentran localizadas en áreas semiboscosas, siendo este un ambiente propicio para el desarrollo del vector .Un análisis estadístico entre el tipo de vegetación predominante y las personas con lesiones sospechosas, resultó con un OR = 24.50, $X^2 = 135.57$, $p=0.0000000$.

8.2 Sospechosos y tratamiento de la Leishmaniasis Cutánea Atípica.

Del total de personas entrevistadas, se logró captar al 10.9%(42), que presentaban lesiones sospechosas por Leishmaniasis Cutánea Atípica y el 10.1% (39) presentaban antecedentes de Leishmaniasis Cutánea Atípica (Tabla y Gráfico 15), la duración promedio del tratamiento se dio entre 1 y 2 meses 92.4% (36), (Tabla y Gráfico 16), el tipo de tratamiento recibido fue el Glucantime® y Nitrógeno Líquido, en el 100% de los casos, ambos de forma Intralesional, y únicamente un paciente recibió tratamiento por vía intramuscular. (Tabla 17, Gráfico 16)

La técnica de diagnóstico más frecuentes utilizadas fueron el Frotis /IDR y PCR en un 46.1% (18), seguido de IDR /PCR, con un 23% (9) e IFI / PCR en un 7,6% (3). (Tabla 18, Gráfico 17)

La localización de las lesiones más frecuentes son la cara 28,5% (12), tórax 21.4% (9), pierna 19% (8), oreja 9.5% (4) y brazo 7.1% (3). (Tabla 19, Gráfico 18). El número de lesiones oscilan entre 1-3, con un 92.6% (39) y un 7% (3) presentan más de 3 lesiones simultáneamente, logrando captar un solo paciente que presentaba un promedio de 15 lesiones en diferentes partes del cuerpo. (Tabla 20, Gráfico19). El tiempo de evolución de las lesiones se distribuyó entre 6 meses a 3 años, el 40.4%(17) presentó una evolución menor de 1 año y el 57.1%(24), presentó una evolución de 1 a 3 años, (Tabla 21, Gráfico 20). Del total de pacientes tratados y curados se logró detectar que 12.8% (5), presentaban reinfección de las lesiones, siendo la oreja 40% (2), cara 20%(1), cara / cuello 20%

(1) y pierna 20% (1), los sitios del cuerpo donde se presentaban las lesiones (Tabla 22, Gráfico 21). El tiempo de reinfección de las lesiones oscila en 0 - 2 meses 40%(2), y el 60% restante presentaba un tiempo de evolución mayor de 2 meses (Tabla 23)

En cuanto a los conocimientos que tiene la población sobre la enfermedad el 38,3 (23), conocen como se transmite la enfermedad y el 61,7% (37), desconoce los mecanismos de transmisión; relacionado a la prevención, el 30% (18) conoce algunas medidas de prevención, pero el 70% (42) desconocen cuales son las medidas de prevención. (Tabla 24, Gráfica 22). Al realizar un análisis estadístico entre el desconocimiento que posee la población sobre las medidas de prevención y las personas con lesiones sospechosas se encontró un OR = 19.06, $X^2 = 118.37$, $p = 0.0000000$, así como también se realizó la relación entre el desconocimiento de la forma de transmisión y las personas con lesiones sospechosas encontrándose un OR = 13.14, $X^2 = 91.59$, $p = 0.0000000$ (Ver tabla 25).

8.3 Identificación de vectores y hábitos alimenticios

Teniendo en cuenta la distribución de las viviendas, el conocimiento de casos de LCA encontrados durante la encuesta comunitaria y aglomeración de viviendas en la comunidad, se seleccionaron cuatro puntos de captura (hogares), ubicándose en cada uno de los mismos: una trampa luz dentro de la vivienda durante cuatro días consecutivos por tres semanas para un total de doce días; en ellos también se ubicaron dos cebos humanos por punto (dentro y fuera vivienda) por el mismo período de tiempo; simultáneamente se capturaron vectores utilizando cebos animales dentro y fuera del hogar (cerdos, perros y gallinas).

Se capturaron e identificaron un total de 591 ejemplares de Flebótomos pertenecientes a seis especies de *Lutzomyia*. *Lutzomyia evansi* fue la especie con mayor abundancia relativa con un total de 360 ejemplares (61%), la segunda

especie más abundante fue *Lutzomyia longipalpis* con 152 ejemplares (26%), seguidas de *Lutzomyia cayanensis* con 54 ejemplares (9%), *Lutzomyia chapmanensis* con 21 ejemplares (4%) y en menor proporción fueron *Lutzomyia panamensis* con 3 ejemplares (0.5%) y *Lutzomyia Zeledoni* con 1 ejemplar (0.2%).

Debido a la abundancia de *L. evansi*, también fue la especie en donde se encontró mayor número de hembras para un 64% (365), seguida de *L. longipalpis* con 126 hembras (26%). Entre *L. evansi* y *L. longipalpis* se capturaron 441 hembras lo que representa un 90% del total de hembras capturadas confirmándose su abundancia y prevalencia como vector en la zona, (Tabla 22). Al realizar análisis estadístico se encontró que la probabilidad de capturar hembras de las Sp. *L. evansi* y *longipalpis* en relación a las otras especies, presentaban un OR =3.60, $X^2 = 25.40$, $p = 0.0000005$.

La abundancia de *L. evansi* se encuentra relacionada con los índices de pluviosidad así como la altura sobre el nivel del mar de la zona. Rota presenta índices promedios de 800 mm de agua durante el invierno y se encuentra ubicada a 80 metros sobre el nivel del mar, lo que ecológicamente permite la predominancia del vector *L. evansi* ha sido también identificada como el vector primario de la *Leishmania chagasi* responsable de la Leishmaniasis Visceral (LV) en la región del Caribe y de América Latina. *L. longipalpis* es también catalogado como el vector principal de la Leishmaniasis Cutánea (LC) en las América, ésto refleja el gran riesgo de contraer ambas formas de Leishmaniasis si se convive con el vector de transmisor para ambas.

L. evansi y *L. longipalpis* representan el 90% del total de las especies capturadas y se caracterizan por colonizar ecosistemas agredidos por actividades de despale, agrícolas y urbanización tal y como se observó en la comunidad de Rota. Esto permite poder caracterizar al vector de la Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA), debido a que en pacientes con lesiones características de la enfermedad se ha logrado aislar cepas de *Leishmania chagasi* y si ésto se relaciona con la

abundancia de *L. evansi* en la zona, evidentemente las probabilidades de contraer la enfermedad es muy altas.

Las hembras representaron el sexo predominante durante el período de captura para los tres métodos, siendo el Cebo Humano donde mayormente se capturaron para un 90% (232), seguido de Cebo Animal con un 83% (176) y menos eficiente las Trampas de Luz (CDC) capturándose 83 hembras del total de *Lutzomyias* (69%) (Tabla 23) .

De los diferentes métodos de captura usado tal como Trampas de Luz (TL) de tipo CDC, Cebo Humano (CH) y Cebo Animal (CA), se demostró que con Cebo Humano se lograron los niveles más altos de captura con 258 ejemplares (44%), seguido de Cebo Animal con 212 ejemplares (36%) y las Trampas de Luz con 121 ejemplares (20%) (Gráfico 20). Un análisis de varianza (ANOVA) entre los métodos de captura, no se logró demostrar una diferencia estadísticamente significativa entre los diferentes métodos de captura (especies predominantes – *L. Evansi*, *L. Longipalpis*- y el tipo de método); para cebo humano y cebo animal (OR =1.17, $X^2 = 0.35$ y $p = 0.5536880$) , para cebo humano y trampas CDC (OR = 0.70, $X^2 = 1.01$, $p=0.3150565$) y cebo animal y trampas CDC (OR= 0.60, $X^2 = 2.06$, $p = 0.1514374$); (Ver tabla 25). Sin embargo se evidenció que fue el Cebo Humano quien atrajo en mayor proporción a las *Lutzomyia* demostrándose que el vector ha adquirido un cierto carácter doméstico y su alta atracción por los humanos como animales de sangre caliente se convierte en un factor de riesgo de contraer la Leishmaniasis Cutánea Atípica.

Además, son los animales quienes compiten con el ser humano para ser utilizados como fuente de alimentación alternativa por los vectores, y como última opción las Trampas de Luz (CDC) ya que son las menos efectivas para la captura. Estos hallazgos inducen a pensar que el vector es atraído mayormente por el dióxido de carbono de los humanos y animales más que por la luz de las trampas.

Esto aumenta aun más los factores de riesgo ya que según el ciclo de vida del vector es la hembra la que mantiene una actividad hematófaga dado que necesita la proteína hemoglobina presente en la sangre de los humanos y animales para el desarrollo de su ciclo de ovogénesis ó formación de sus huevos y de esa manera garantizar la perpetuidad de la especie que es una de las funciones biológicas de los seres vivos.

Para valorar el nivel de Antropofilia y Endofilia se utilizaron los métodos de capturas con Cebo Humano, Cebo Animal y Trampas de Luz (CDC) en los hábitat Intra domiciliar y peri domiciliar, definiéndose 4 puntos de capturas (ver mapa de la comunidad), los que fueron elegidos al azar a todo lo largo de la comunidad de manera tal que nos permitiera poder capturar con la mayor cobertura posible de viviendas. Siempre las capturas con Cebo Humano fueron mayores tanto en el intra como en el peri domicilio con 59 (39%) y 199 (45%) respectivamente. Con Cebo Animal las capturas fueron 51 (34%) y 161 (37%) respectivamente y con Trampas de Luz fueron de 40 (27%) y 81 (18%) respectivamente. Además se encontró diferencias estadísticamente significativa en relación a las medias de los hábitat y el intra y peri domicilio (Gráfica 21).

Se seleccionaron diferentes puntos de captura los que fueron elegidos utilizando un croquis de la comunidad y ubicando aquellos puntos donde se encontraban el mayor número de viviendas y que hubiese casos de Leishmaniasis Cutánea Atípica. Se seleccionaron 4 puntos de captura y en cada punto se capturó en los hábitat intra domicilio (dentro de la vivienda) y el peri domicilio (< 50 metros alrededor de la vivienda).

En los puntos 1 y 3 fueron donde mayormente se logró capturar en el intra domicilio con 55 ejemplares (37%) y 52 ejemplares (35%) respectivamente y en los puntos 2 y 4 fueron donde menos se capturó con 12 ejemplares (8%) y 31 ejemplares (21%).

En el Peri domicilio en los puntos 1 y 4 fueron donde mayormente se capturó con 186 ejemplares (42%) y 138 ejemplares (31%) respectivamente y en los puntos 2 y 3 fue donde menos se capturó con 28 ejemplares (6%) y 89 ejemplares (20%). (Tabla 24); (OR= 2.06, $X^2 = 13.72$, $p = 0.0002126$), (Ver tabla 25).

Dentro de la captura con Cebo Animal esta fue realizada utilizando 3 diferentes cebos con Cerdos, Gallinas y Perros. Siendo en los Cerdos donde mayormente se capturó con 165 ejemplares (78%), seguido de los perros con 35 (17%) y las gallinas con 12 (5%). Además fue la especie *L. evansis* la que más se capturó con 95 (54%) seguida de *L. longipalpis* con 45 (26%), *L. cayanensis* con 10 (6%), *L. chapanensis* con 15 (9%). Además se observa que no existe diferencia significativa entre la captura de *L. evansis* y *L. longipalpis* y los métodos de captura Cebo Humano y el Cebo Animal (Cerdo) ya que esta es mínima (59%) y (58%) respectivamente. (OR= 0.8; $X^2 = 2, 20$; $p = 0.1780$); (Ver tabla 25 y Gráfica 22).

IX. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La comunidad de Rota, tiene un cantidad de 79 viviendas, perteneciendo a un área rural del municipio de Malpaisillo, con una actividad productiva eminentemente agrícola, características propia de esta zona, considerándose esta última importante, ya que la alteración del ecosistema tanto en la deforestación como en las quemadas, en la preparación del terreno para la siembra, van modificando el hábitat del vector, obligando a buscar zonas domiciliarias o peri domiciliarias y por consiguiente permite el aumento de la densidad del vector en estas áreas, estos resultados son reflejados en un estudio realizado en Troílo, León por C Pérez et al en el año 2001, y Travi et al 1988 en donde se asocia la alteración del hábitat del vector por las actividades agrícolas con la transmisión de la enfermedad.

Así mismo, se destaca que el sexo femenino, predomina sobre el sexo masculino, así como el grupo etáreo que mayormente concentra población es el grupo de 0-19 años, con un nivel de escolaridad de primaria incompleta, estas características coinciden con los datos de la Encuesta Nicaragüense de demografía y salud, 2001 (ENDESA), en donde refleja que el 51% de la población de Nicaragua es femenina, en relación a la población masculina y que la población menor de 15 años representa un 57.6%, en zonas rurales el porcentaje de personas que tienen algún nivel de educación primaria es de un 48%.

La infraestructura de las viviendas de los pobladores de esta comunidad se caracterizan predominantemente por de techo de zinc, paredes de madera /bloque y piso de tierra, clasificándolo en general como en condiciones generales regular a malas, considerándose este un factor importante para completar la cadena epidemiológica del vector, ya que las malas condiciones de la vivienda, facilita la entrada del vector, aunado al hábitat peri domiciliario del mosquito, permite el mayor contacto vector – hombre, demostrado estadísticamente en donde las condiciones de la vivienda regulares a malas, aumenta la probabilidad hasta más

de 7 veces la posibilidad de tener lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica, estos resultados coinciden con un estudio realizado por C. Pérez et al en Troílo León 2001, en donde encontraron que los casos con serología positiva para Leishmaniasis Cutánea Atípica presentaban las mismas condiciones en las vivienda.

Existe una relación entre el manejo de las excretas, con énfasis al fecalismo al aire libre y la transmisión de Leishmaniasis Cutánea Atípica, debido a que las personas que practican fecalismo al aire libre, favorece aún más el contacto vector – hombre, debido a que estas personas se introducen en las zonas más boscosas para realizar sus necesidades fisiológicas, dejando al descubierto sus partes íntimas y haciéndolo generalmente en horas de la noche o por la madrugada, coincidiendo con las horas de preferencia de picadura del vector, demostrado estadísticamente, donde la probabilidad de tener lesiones sospechosas aumenta a más de doble en personas que realizan fecalismo al aire libre, por lo que se recomienda el uso de letrinas, esto es reflejado en Boletines Epidemiológicos, elaborados por el Programa Nacional de Leishmaniasis del Ministerio de Salud.

De la misma manera el manejo de la basura favorece la transmisión debido a que según el ciclo de vida del vector, pasa por una etapa de larva la cual se caracteriza por ser terrestre, sobre todo en sitios de mayor abundancia de materia orgánica, dado que la basura expuesta al aire libre favorece los procesos de descomposición y por lo tanto el desarrollo larvario del vector, demostrado estadísticamente en donde se aumenta la probabilidad en un 1.92 veces de poseer lesiones sospechosas de la enfermedad, dejando la basura al aire libre.

Entre los animales que tienen más presencia en los hogares visitados, se encuentran en orden de frecuencia el perro, cerdo y gallina, encontrando relación estadísticamente significativa, entre la probabilidad de tener lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica, en un 9.55 veces, con la presencia abundante

de perros y cerdos , aunado a esto, los animales se encuentran dentro y circundante al domicilio y tienen un contacto estrecho con los habitantes de las casas y particularmente con los niños; en un estudio realizado por Vélez et al 1996, en Colombia, en donde se realizó serología (IFI) se encontró que los perro presentaban anticuerpos anti-Leishmania hasta en un 16%, asociándolo a la transmisión de la enfermedad.

En relación al uso de mosquitero, en este estudio se encontró un pequeño porcentaje que usa el mosquitero, como medio físico de protección para el contacto vector – hombre, de ahí la importancia del uso del mismo como medida de prevención, práctica y accesible, para disminuir la posibilidad de ser picado por el mosquito y contraer la enfermedad, estadísticamente se demostró que aumenta la probabilidad de padecer la enfermedad en un 22.46 veces en aquellas personas que no usan mosquiteros.

La presencia de árboles frutales, arbustos y en menor proporción maleza en los alrededores de las viviendas, aumentan la probabilidad en 24.5 veces de poseer lesiones sospechosas de la enfermedad y además éstas son condiciones propicias para el desarrollo del vector; el hábitat principal del flebótomo son las madrigueras, cavernas , huecos de árboles, grietas y hendiduras en donde se acumule material orgánico y en descomposición y existan condiciones de temperatura y humedad favorables; colocando allí sus huevos.(Vélez et al 1996).

Se captó un 10.9% de los habitantes que al momento de las visita presentaban lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica teniendo la localizaciones más frecuentes de las lesiones la cara, pierna, tórax y brazo, ya que son estas áreas expuestas, lo que permite el contacto vector – hombre explicándose de esta manera los sitios anatómicos más frecuentes, encontrando que el grupo etáreo más frecuente (0-19 años), tiene 9.6 más veces de presentar lesiones sospechosas y probablemente se deba, por que son los niños y adolescentes, los que más tienen contacto con los reservorios y por las

condiciones socioeconómicas generalmente andan sin camisa y descalzos. Estos resultados coinciden con estudios realizados en el Departamento de León, por Rivera et al, en donde los sitios más frecuente afectados son la cara y el brazo.

Además se encontró que el 10.1% de los habitantes tenía antecedentes de Leishmaniasis Cutánea Atípica, siendo diagnosticados en su gran mayoría por medio del frotis / IDR/ PCR, el método directo de frotis , es considerado un método de bajo costo , con una especificación del 100% pero de una sensibilidad variable (60-70%), dependiendo del tipo de muestra, buena coloración y la experiencia que tenga el observador, considerándose accesible y práctico para el diagnóstico, no considerándose el PCR, un método accesible, pero si de considerable sensibilidad sobre todo en tejidos. Todos lo pacientes fueron tratados con Glucantime® o nitrógeno líquido, ambos de forma intralesional , a razón promedio de 5 dosis por lesión. La literatura consultada refiere que el tratamiento de elección son las sales antimoniales por vía intramuscular, durante 20 días y hasta 82 días, en el caso de que exista compromiso de mucosas. Sin embargo es importante destacar que la gran mayoría de estos pacientes les fue aplicado el tratamiento de forma intralesional. En un estudio realizado en el Hospital Dermatológico en el año 2001, se aplicó Glucantime intralesional más nitrógeno líquido, concluyendo que las personas expuesta resolvieron bajo este tipo de terapéutica utilizada, pero que los pacientes a quienes se les aplicó de forma combinada presentaron curación clínica más rápido que a los que se les aplicó sólo un fármaco, concluyendo que esta alternativa tiene menor riesgo de toxicidad , se utiliza menor cantidad de fármaco y sobre todo disminuye los costos del tratamiento.

El tiempo de evolución de las lesiones sospechosas, presentó un rango entre 6 meses y 3 años, encontrando que el 12.8% del total de los pacientes con antecedentes , presentaban reinfecciones , siendo la oreja y la cara los lugares más frecuentes, y estas tenían un tiempo de evolución de 6 meses. Probablemente esto se explica , por la misma endemidad de la zona , en la cual

persiste la cadena epidemiológica de la enfermedad, aunado a esto el bajo nivel cultural y educativo que no permite que los habitantes estén sensibilizados en la problemática y acudan a buscar ayuda médica, motivo por el cual las lesiones tienen un tiempo de evolución relativamente largo.

En cuanto a los conocimientos que tiene la población sobre la transmisión de la enfermedad, gravedad y medidas de prevención, se logró observar un alto porcentaje de personas que no conocían sobre el tema, esto se explica por los niveles educativos que tiene la población en estudio, así como también a factores culturales e idiosincrásicos de la zona, encontrando un aumento de la probabilidad en hasta 19 veces más de tener lesiones sospechosas, en personas que no manejan las medidas de prevención.

La bionomía de la fauna flebótomo en la comunidad de Rota se pudo estudiar utilizando una variedad de métodos de captura, calculando la densidad relativa para cada especie durante tres semanas consecutivas y cuatro noches por semana. De la misma forma se estudió el comportamiento con respecto al domicilio. Todos los métodos de capturas, los hábitat y los puntos de captura revelaron que *Lutzomyia evansis* fue la especie más prevalente en los diferentes hábitat estudiados y es la principal especie antropofílica, dado que su distribución espacial coincide con las áreas endémicas. Esto se corresponde a resultados similares obtenidos por Vélez B. et al 1995 en la región de Sotavento, Córdoba, Colombia donde la alta Prevalencia de *L. evansi* garantiza la transmisión de Leishmaniasis Visceral y vector secundario de la Leishmaniasis Cutánea (LC).

La abundancia durante todo el año y en los diferentes puntos de captura, con los diferentes métodos de captura, su marcada actividad intra domiciliar y su preferencia de picadura sobre todo al Cebo Humano, adicionado a la alta prevalencia de *Leishmania Chagasi*, se puede afirmar que *L. evansi* es el vector principal de la Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA), así como para la Leishmaniasis Visceral (LV) en la zona de Rota. La segunda especie de mayor

abundancia fue *Lutzomyia longipalpis* la cual es una especie capaz de compartir hábitat con *L. evansi*, evidenciándose en los análisis estadísticos realizados y esto se refuerza con las múltiples capturas de *L. longipalpis* en diferentes regiones de Latinoamérica. (Travi et al 1996).

En este estudio no se logró encontrar una relación estadísticamente significativa entre las capturas, entre el cebo humano y las trampas CDC; pero resultados de un estudio realizado por Montoya – Lerma et al (1996), se determinó que *L. evansi* tiene patrones de distribución similares constituyendo el 92% y 97.3% de un total de 909 ejemplares capturados con Cebo Humano y 667 con Trampas de Luz tipo (CDC), además en este estudio se demostró que existe una marcada preferencia del flebótomo por los humanos que los otros cebos animales ($p < 0.05$), encontrándose en el presente estudio que no hay relación estadísticamente significativa entre el cebo humano y el cebo animal. La poca densidad de las otras especies de *Lutzomyia* indica que éstos son oportunistas que tienen muy poca relevancia en la cadena de transmisión de la enfermedad.

De acuerdo a Feliciangeli et al (1992), *L. evansii* ha sido encontrado en muchos países de Centro y Sur América y bien adaptado a los diferentes hábitat que van desde bosques tropicales secos de (0 – 300 mts sobre nivel del mar) hasta bosques montañosos de (500 – 1500 mts sobre nivel del mar), Rota se encuentra a 80 mts sobre el nivel del mar lo que facilita la presencia de *L. evansi* en muchos focos endémicos de Leishmaniasis Cutánea Atípica confirma que es el vector principal de dicha patología. Por ejemplo Zeledón et al (1984) observaron que durante la época de invierno cuando las densidades de *L. longipalpis* disminuyen *L. evansi* representa una fracción muy importante de la actividad antropofílica de la Leishmaniasis Cutánea y Leishmaniasis Visceral en focos al noroeste de Costa Rica.

La alta proporción de hembras capturadas en los diferentes métodos de captura reflejan que es durante la época intermedia del invierno y hacia el final donde se

capturan la mayor cantidad de especies , ésto aumentan los riesgos de transmisión de la Leishmaniasis. Además existe una mayor cantidad de Hembras paridas correspondiéndose con estudios llevados a cabo en la región del noreste de Colombia por Travi et al (1996) mediante capturas de un alto número hembras paridas, indica que la población permanece en una constante dinámica de renovación de sus miembros de manera tal que el tiempo de contacto vector – hombre se reduce. El dominio del sexo hembra de *L. evansi* sugiere que estas no forman grandes agregaciones con los machos a diferencia con *L. longipalpis* quienes tienen esta tendencia (Lane et al. 1990)

La intensidad de la actividad intra domiciliar *L. evansi* están asociados a múltiples factores ambientales como la temperatura promedio del aire (39.4°) , la humedad relativa (76%) y la precipitación (1827mm), además de la alta endofilia son riesgos cruciales en la transmisión de la Leishmaniasis Cutánea Atípica en la zona. El número de casos de Leishmaniasis Cutánea Atípica podría ser subestimado en la actualidad debido a la poca accesibilidad de los pobladores de la comunidad hacia los centros de salud donde se lleva a cabo la captación de casos. Es debido a esta situación en que el número de casos captados y diagnosticados es muy poco, no justifican que se desarrollen programas de control vectorial a gran escala.

La presencia de una gran variedad de animales domésticos tanto en el intra domicilio como el extradomicilio como cerdos, gallinas, perros, gatos, ganado, bestias, etc. sirven como barreras para prevenir el contacto humano y el vector evidenciándose que *L. evansi* también manifiesta una alta afinidad zoofilia.

La marcada preferencia por los humanos ha sido bien postulada para algunos vectores de la Leishmaniasis Visceral como ejemplo *L. longipalpis* ya que está en función del tamaño y número de hospederos en el área y a la atracción intrínseca por los humanos. (Quinell et al. 1992; Morrison et al. 1993). Aunque la preferencia puede ser afectada por la abundancia del hospedero, nuestros resultados sugieren que en el caso *L. evansi* la preferencia es independiente del tamaño.

En general las *Lutzomyias* fueron más abundantes en los hábitat abiertos peri domiciliar (< 50 mts) contrario a nuestras expectativas, demostrado estadísticamente y además estas fueron más abundantes durante el mes de Junio. Podemos concluir que *L. evansi* esta muy bien adaptado a los hábitat perturbados alrededor de los asentamientos humanos y cualquier medida de control que se pretenda aplicar no tendría mucho éxito ya que esta sería aplicada en el bosque abierto donde se localizan las poblaciones más altas.

X. CONCLUSIONES

El responsable de la transmisión de la Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA) en la zona de Rota es *Lutzomyia evansi* y el vector secundario es *Lutzomyia longipalpis*, en vista que fueron las especies de mayor abundancia. El método de captura más efectivo fue donde se utilizó Cebo Humano como atrayente, seguido del Cebo animal y las trampas de Luz (CDC). El sexo de mayor predominancia fueron las hembras ya que se les capturó en gran cantidad en los diferentes hábitat y puntos de captura. Dado que las hembras de *L. evansi* no forma agregaciones con los machos, solamente los utiliza para el apareamiento.

La gran cantidad de vector capturado en el peri domicilio e intra domicilio refuerza los estudios realizados por investigadores de los diferentes países de América Latina donde han catalogado a *L. evansi* como el vector importante de *Leishmania chagasi* responsable de la Leishmaniasis Visceral (LV), así como para Leishmaniasis Cutánea, al mismo tiempo podemos observar el alto grado de domesticación que ha adquirido el vector lo que facilita el contacto vector – hombre. La prevalencia de la enfermedad es de 8.7 casos / por 100 hab. El índice de persona con antecedentes es de 10.1%, sobre la base de la población entrevistada. Esta es considerada muy alta dado que la población total de la comunidad es de aproximadamente 481 habitantes distribuidas en 79 viviendas.

La presencia de diversas especies de animales domésticos como cerdos, perros, aves de corral, ganado y bestias entre otros, se convierte en factor de riesgo debido a que ellos constituyen los reservorios preferenciales para las diferentes variedades de *Leishmania sp.* Las condiciones de las viviendas son muy variadas logrando encontrar el mayor porcentaje de las mismas en la categoría de regular y malas y en menor proporción buenas, considerándose un factor de riesgo asociado a la transmisión de la enfermedad.

El fecalismo y el depósito de la basura al aire libre contribuyen a mantener la cadena epidemiológica de la enfermedad. Aunque la captación de los casos se realiza de forma pasiva, sobretodo cuando los pacientes acuden a las unidades de salud, el número de personas con antecedentes de Leishmaniasis Cutánea Atípica es de 39 personas de las cuales el 100% de ellas han recibido tratamiento a base de Glucantime ® o Nitrógeno Líquido vía intralesional y en muy pocos casos vía intramuscular.

Del total de personas con antecedentes de Leishmaniasis Cutánea Atípica solamente 5 personas presentaron reinfección de la enfermedad, representando el 12.8%. La inexistencia de un buen sistema de vigilancia epidemiológica y monitoreo del programa de Leishmaniasis, no permite poder determinar en que momento los pobladores se reinfectan, ni conocen exactamente cual es el tiempo de evolución de las lesiones.

Se determinó que el cerdo y el perro, son los probables reservorios asociados a la transmisión de la Leishmaniasis Cutánea Atípica, en correspondencia a la abundancia de estos, en los hogares visitados y la presencia de personas sospechosas, aunado a esto la abundancia del vector y la poca educación y promoción de la salud son insumos básicos que garantizan una efectiva transmisión de la LCA.

Las condiciones ecológicas de la zona se caracteriza por ser de tipo sabana tropical seco, donde existe una alta prevalencia de zonas boscosas predominando diversas especies de árboles, arbustos, frutales y malezas, típicas de zonas con poca altura sobre el nivel del mar, así como la actividad agrícola que favorece el despalle de grandes extensiones de huertas, agrediendo el hábitat del vector y promoviendo la domesticación de los vectores presentes en la zona.

XI. RECOMENDACIONES

Al tener en cuenta los resultados de este estudio y estar convencidos de que el compromiso como investigadores no podía quedarse en la comunicación de los hallazgos, sino que debería ir más allá, acompañando a las autoridades de salud para la implementación de acciones que lleven a un mejoramiento real de las condiciones de vida de la población, por lo tanto se recomienda al Ministerio de Salud.

Establecer un Sistema de Vigilancia Entomológica y Epidemiológica que permita poder monitorear las densidades poblacionales del vector, en vista a diseñar estrategias de control.

Búsqueda activa y captación de casos, desplazando brigadas a todas las comunidades para poder reflejar con mayor exactitud cual es la situación real en relación a la enfermedad. Garantizándoles a todos y cada uno de ellos las dosis necesarias para la involución de las lesiones y los elementos mínimos necesarios para el diagnóstico parasitológico .

Educación primaria en salud y de promoción ciudadana, reviste una estrategia vital en el sentido de promover cambios en los estilos de vida de los pobladores, dirigidos a la mayor utilización de las medidas preventivas evitándose de esa manera el contacto con el vector y hacer un buen manejo de todos los animales domésticos de manera tal que sus sitios de reposo estén lo mas alejado posible de las viviendas, disminuyéndose de esta forma las probabilidades del contacto reservorio - vector – hombre.

En conjunto con otras instituciones gubernamentales como MARENA, coordinar que toda actividad agrícola y/o comercial que involucre la utilización de grandes extensiones de terreno deben ir acompañadas con políticas de reforestación y buen manejo de los recursos naturales a fin de minimizar el impacto que estas puedan causar al ecosistema.

A la población organizada : la participación comunitaria es muy importante dado que muchas medidas preventivas son de única y exclusiva responsabilidad de los pobladores y sin el empoderamiento de ellos por sus problemas de salud ninguna acción dirigida al mejoramiento del ambiente tendrá mucho éxito.

XII. BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR C M., RANGEL E F., GARCÍA L., FERNÁNDEZ E., MONEN H., GRIMALDI G Jr., DE VARGAS Z. 1989. Zoonotic cutaneous Leishmaniasis due to *Leishmania (viannia) braziliensis* associated with domestic animals in Venezuela and Brazil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 84: 19 – 28.

ALEXANDER B., USMA M C., CADENA H., QUESADA B L., SOLARTE Y., ROA W., MONTOYA J., JARAMILLO C. AND Travi B L. 1995. Phlebotomine Sandflies Associated with a focus of Cutaneous Leishmaniasis in Valle del Cauca, Colombia. Medical and Veterinary Entomology (1995) 9: 273 – 278.

BENENSON A S. 1995. Control of Communicable Diseases Manual. Sixteenth Edition. American Public Health Association, Washington D.C., USA. 576 pp.

DE SOUZA A., ISHIKAWA E., BRAGA R., SILVEIRA F., LAISON R. AND SHAW J. 1996. *Psychodopygus complexus*, a new vector of *Leishmania braziliensis* to human in Pará state, Brazil. Trans. Royal. Soc. Trop. Med. Hyg 90: 112 – 113.

FAIRCHILD, G.B. AND M. HERTIG. 1,961. Three new species of Phlebotomus from Mexico and Nicaragua (Diptera, Psychodidae). Proc. Ent. Soc. Wash. 63: 22 – 28.

FELICIANGELI, M.D.; N. RODRIGUEZ, DE GUGLIELMO Z. AND A. RODRIGUEZ. 1,999. The re-emergence of American visceral leishmaniasis in an old focus in Venezuela. II. Vectors and Parasites. Parasite. 6: 113 – 120.

FELICIANGELI, M.D.; M. RODRÍGUEZ, A. BRAVO, F. ARIAS AND GUZMÁN. 1,994. Vectors of Cutaneous Leishmaniasis in north central Venezuela. Med. and Veter. Entomol. 8: 317 – 324.

FERREIRA RANGEL E., TRAVI B L., BARBOSA A F. AND MONTOYA LERMA J. 1993. Development of Colombian isolates of *Leishmania (viannia) panamensis*, *Le. (v) guyanensis* and *Le. (v) braziliensis* in the Sanfly *Lutzomyia intermedia* (Lutz and Neiva, 1912) under experimental condition. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Vol. 88 (4) : 513 – 515. Oct./Dec. 1993.

FELICIANGELI, M.D.; AND RABINOVICH, J. 1,998. Abundance of *lutzomyia ovallesi* but not *lutzomyia gomezi* (Diptera, Psychodidae). Correlated with cutaneous leishmaniasis incidence in north – central, Venezuela. Med. and Veter. Entomol. 12: 121 – 131.

FORATINI, O.P. 1,973. Entomología medica. IV. Psychodidae. Phlebotominae. Leishmaniasis. Bartonelose. Edgard Blucher. S. Paulo, 658 pp.

GOMEZ A C., COUTINHO S G., PAIM G V., OLIVEIRA S M O., GALATI E A B., NUÑEZ M P., CAPINZAKI A N., YAMAMOTO Y I. AND ROTTER P. 1990. Aspectos Ecológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana. 8. Avaliação da actividade enzootica de *Leishmania (viannia) braziliensis* em ambiente florestal e peridomiciliar, Região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brazil. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo 32: 105 – 115.

HERNÁNDEZ D., RODRIGUES N., MARTÍNEZ C., GARCÍA L. AND CONVIT J. 1993. *Leishmania braziliensis* causing visceral leishmaniasis in a patient with human Inmuno-deficiency virus infection, identified with the aid of the Polymerase chain reaction (PCR). Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg. 87: 112 – 113.

HERNANDEZ D E., OLIVER M., MARTINEZ C. AND PLANAS G. 1995a. Visceral Leishmaniasis with cutaneous and rectal dissemination due to *Leishmania braziliensis* in acquired Inmuno-deficiency syndrome (AIDS). Int. J. Dermatol 34: 114 – 115.

HERNÁNDEZ D E., RODRÍGUEZ N., WESSOLOSSKY M. AND CONVIT J. 1995b. Visceral Leishmaniasis due to *Leishmania* variant that shares Kinetoplast DNA sequences with *Leishmania braziliensis* and *Leishmania mexicana* in a patient infected with human Inmuno-deficiency virus: Identification of the *Leishmania* species with the use of the Polymerase Chain Reaction (PCR). Clinical Infections Diseases 21 : 701 – 702.

JARAMILLO C., MONTOYA LERMA J. 1991. Primer Simposio Nacional de Fauna del Valle del Cauca. Gobernación del Valle del Cauca. Instituto Vallecaucano de Investigaciones Científicas. Marzo 1991. Cali, Colombia.

KROEGUER, M. MANCHENO, W RUIZ, E. ESTRELLA 1994. Malaria y Leishmaniasis Cutánea en el Ecuador. Museo nacional de Medicina del Ministerio de Salud Pública. Quito, Ecuador.

LACERDA M M. 1994. The Brazilian Leishmaniasis Control Program. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 89: 489 – 495.

LAINSON R., SHAW J . 1979. The Role of Animals in the Epidemiology of South American Leishmaniasis. IN: Biology of the Kinetoplastida W.H.R Lunsden and D.A. Evans. Academic Press Inc. (London). Vol. 2. Chpt. 1: 1-116.

LAINSON R., SHAW J., SOUZA A. de., BRAGA R., ISHIKAWA E A Y. 1994. The dermal Leishmaniasis of Brazil with special reference to the eco-epidemiology of the disease in Amazona. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 89: 435 – 443.

LEBBE J., VIGNES R., DEDET J P. 1987. Identification asistée par ordinateur des phlébotomes de la Guyane Française (Diptera: Psychodidae). Institut Pasteur de la Guyane Française, 165 pp. WORLD HEALTH ORGANIZATION. 1990. Control of the Leishmaniasis . WHO. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series 793. WHO. Geneva.

LE PONT F., DESJEUX P. 1986. Leishmaniasis in Bolivia. II. The involvement of *Psychodopygus yucumensis* and *Psychodopygus llanosmartinsi* in the Selvatic Transmission cycle of *Leishmania braziliensis braziliensis* in a lowland subandean region. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 81: 311 – 318.

LEWIS, D.J. 1974. The biology of phlebotominae in relation to Leishmaniasis. Am. Rev. Ent. ,19:363 – 384.

MARINKELLE C J. 1980. The Control of Leishmaniasis. Bull. WHO 58: 807 – 808.

MARSDEN P. D. 1994. Endemic Leishmaniasis in Brazil : Future Implication. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 89: 425 – 426.

MINISTERIO DE SALUD (MINSa) 1999. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. Boletín Epidemiológico No. 32. MINSa del 8 al 14 de Agosto de 1999.

MOTT K E., DESJEUX P., MONCAYO A., RANQUE P. AND ROADT P DE. 1990. Parasitic Diseases and Urban Development. Bull. WHO 68: 691 – 698.

PÉREZ URBINA I., PICHARDO REYES M A., REYES OSORIO B A. 2000. Aspectos Epidemiológicos de la Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA) en la comunidad de Troilo León, 2000. Informe de Tesis. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Nicaragua (UNAN) León, Nicaragua.

PIURA LÓPEZ J. 2000. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica: Protocolo de Investigación. Centro de Investigación y Estudios de la Salud (C.I.E.S). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN – MANAGUA. Cuarta Edición. Editorial El Amanecer. Cap. VI. pp. 120 – 132.

RANGEL E F., SOUZA N A., WERMELINGER E D., ACEVEDO A C., BARBOSA A F. AND ANDRADE C A. 1986a. Flebótomos de Vargem Grande, foco de Leishmanioses tegumentar no estado do Rio de Janeiro. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 81: 347 – 349.

RIVERA CASTELLÓN A I., GÓMEZ BERRIOS T I., ARGUELLO ARGUELLO A I. 2001. Leishmaniasis Cutánea Atípica (LCA) en la comunidad de Troilo,

León. Marzo – Septiembre 2001. Informe de Tesis. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Nicaragua (UNAN) León, Nicaragua.

ROSABAL, R. and A. TREJOS. 1,964. Phlebotomus del Salvador. (Diptera, Psychodidae). I. Especies conocidas. Rev. Biol. Trop. 12 : 167 – 173.

SALOMON DANIEL OSCAR 1997. Phlebotomine Sanflies at a Leishmaniasis focus in Argentina. Informe de Tesis. The Faculty of the Department of Epidemiology and Public Health. Yale University. May 1997.

SAS INSTITUTE. 1990. SAS Users Guide, versión 6.04. SAS INSTITUTE. Cary. NC.

SOSA ESTANI S., GÓMEZ A., SALOMÓN D., SEGURA E L. 1994. Leishmaniasis en Argentina. Factores de Riesgo. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 27 (Supl. 1): 243.

SOSA ESTANI S., GÓMEZ A., SALOMÓN D., SEGURA EL. 1994. Prevalencia de Leishmaniasis en Salta, Argentina. Medicina (Buenos Aires) 53. (Supl. 1): 78.

TRAVI B L., MONTOYA J., SOLARTE Y., LOZANO L. AND JARAMILLO C. 1988. Leishmaniasis in Colombian. I . Study on the Phlebotominae fauna Associated with endemic foci in the Pacific Coast Region. Am. J. Trop. Med. Hyg. 39: 261 – 266.

TRAINING DISEASE RESEARCH (TDR). WHO. News No. 43. October 1993.

VELEZ B I D., TRAVI B L., GALLEGOS J., PALMA G I., AGUDELO S P., MONTOYA J., JARAMILLO C., LLANO R. 1995. Ecoepidemiological evaluation of the Visceral Leishmaniasis in the native Zenu Community of San Andres de Sotavento. Cordoba: First sep for its control. Rev. Col. Ent. Vol. 21, No. 3 pag. 111 – 122.

VELEZ I D., GALLEGOS J I., ADARVE J C., LLANA R., TRUJILLO G A., ALZATE A M., MONTOYA M. AND Travi B L. 1995. Ecoepidemiological delimitation of Visceral Leishmaniasis in the Caribbean Colombian Coast. Bol. Dir. Malariol. y San. Amb. Vol. XXX Supl.1 (1995) 359 – 370.

VILLAFÁÑE R., RICHTER E E., SOAVE DE RICHTER L. 1988. Análisis crítico de la endemia de Leishmaniasis años: 1985/87. Provincia de Salta. Informe Dirección General de Epidemiología, Ministerio de Salud Pública, Salta, Argentina.

VILLASECA P., LLANOS-CUENTAS A., PÉREZ E. AND DAVIES C R. 1993. A comparative field study of the relative importance of *Lutzomyia verrucarrum*

as vectors of Cutaneous Leishmaniasis in the Peruvian Andes. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 49 (2), 1993. pp. 266 – 269.

WALSH J F. MOLYNEUX D H., BIRLEY M H. 1993. Deforestation: Effects on vector borne disease. *Parasitology* 106. Supl. 5. 55 – 75.

WARBURG A. , MONTOYA LERMA J., JARAMILLO C., CRUZ RUIZ AL., AND OSTROVSKA K. 1991. Leishmaniasis vector potential of *Lutzomyia* species in Colombian coffee plantation. *Medical and Veterinary Entomology*, 5. 9 – 16.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) 1995. Disease sheet: Leishmaniasis. WHO. Division of Control Tropical Diseases, Internet page, updated August 4, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) 1988. Guidelines for Leishmaniasis Control at regional and sub regional levels. WHO/LEISH/88.25. Document. WHO, Geneve, Switzerland.

YOUNG D G. 1979. A Review of the bloodsucking psychodid flies of Colombian (Diptera: Phlebotominae and psycoracinae). Bulletin 806 (Technical) Inst. Food Agricult Sc, University of Florida, Gainesville, FL, USA. 266 pp.

YOUNG D G., ARIAS J R. 1991. Phlebotomine Sandflies in the Americas. Pan American Health Organization (OPS). Technical paper No. 33.

YOSHIDA E L A., CORREA F M A., MARQUES S A., STOLF H O., DILLON N L., MONEN H. AND GRIMALDI G Jr. 1990. Human canine and equine (*Equus caballus*) Leishmaniasis due to *Leishmania (viannia) braziliensis* (= *Le. (viannia) braziliensis braziliensis*) in the south – west region of São Paulo state. Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 81 : 133 – 134.

ZELEDON, R.: J.R.MORA AND H. GUTIERREZ. 1,979. *Lutzomyia longipalpis* en la provincia de Guanacaste. Costa Rica. V. Congres. Centroam. Microbiol. Parasitol. Teg. Honduras, 10 – 15 Dic. 1,979. Resum. Trab. Libr., pp 61.

ZELEDON, R.:MURILLO AND H. GUTIERREZ. 1,984. Observaciones sobre la ecología de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz and Neiva, 1,912) y posibilidades de existencia de leishmaniasis visceral en Costa Rica. *Med. Inst. Oswaldo Cruz*, 79: 455 – 459.

ANEXO 1

Operacionalización de la variables

Operacionalización de variables

- Características del vector

Sitio de captura	Lugar donde se colocan las trampas de luz. Intradomicilio, Peridomicilio.
Método de captura	Mecanismo utilizado para realizar las capturas. Trampas de luz, Cebo animal Cebo humano.
Existencia del vector	Presencia del vector investigado en las capturas. <i>L longipalpis</i> <i>L.evansi</i> <i>L chapanensis</i> <i>L cayenensis</i> <i>L panamensis</i> <i>Otras.</i>
Sexo del vector	Características biológicas que diferencian al macho de la hembra. Hembra, Macho.
Temperatura del hábitat	Temperatura promedio que predomina en el hábitat del vector. 20-30 C, 31-40 C, >40C.
Humedad relativa	Es la humedad relativa que predomina en el hábitat del vector >50, 60-70, 70-80, 80-90, >90.
Precipitación en la zona	Es la cantidad de milímetros de precipitación que predomina en la zona.

>500mm, 500-700mm, 800-900mm,
1000-1100mm, >1100mm.

Altura sobre nivel del mar

Es la altura sobre el nivel del mar
que predomina en le hábitat del
vector

- Características de los integrantes de las familias

Localización de su vivienda: Ubicación exacta de la vivienda en el mapa de la comunidad.

Edad: Número de años cumplidos para cada integrante de la familia según información del jefe del hogar.

0-4 años	5-9 años	10-14 años
15-19 años	20-24 años	25 a 29 años
30-34 años	35-39 años	40 a más años

Sexo: Características fenotípicas que diferencian a un hombre de una mujer referido por el jefe (a) de hogar y reconocido en la inspección.

Escolaridad Grado de enseñanza o conocimiento alcanzados por los habitantes de las viviendas.

Analfabeta	Primaria Incompleta
Primaria Completa.	Secundaria Incompleta
Secundaria Completa	Técnico Medio
Universidad Incompleta	Universidad Completa.

Ocupación Actividad en la cual se desempeñan los habitantes de la comunidad.

Desempleado	Agricultor
Ama de casa	Estudiante
Artesano	Obrero
Técnico	Profesional.

Lesiones sospechosas Características clínicas de las lesiones compatibles con Leishmaniasis Cutánea Atípica.

Si No

Conocimientos de Leishmaniasis Grado de conocimientos sobre Leishmaniasis que tiene la población al momento de la entrevista.

- Características de las lesiones

Número de lesiones Cantidad de lesiones que posee el paciente al momento de la entrevista.

1, 2, 3, 4, 5, > 5

Localización de las lesiones Sitio anatómico del cuerpo humano, donde se encuentran las lesiones sospechosas.

Cara, Cuello, Oreja, Brazo.
Tórax, Abdomen, Espalda, Piernas, Pie, Otros.

Antigüedad de las lesiones Tiempo transcurrido desde la aparición de las lesiones hasta el momento de la entrevista.

Años, Meses, Días.

Antecedentes de Leishmaniasis Historia anterior de haber sufrido Leishmaniasis Cutánea Atípica
Si, No.

Viajes frecuentes antes de lesiones Referencia de viajes a sitios endémicos del paciente antes de la aparición de lesiones compatibles de Leishmaniasis Cutánea Atípica.

Si, No.

Lugar de viajes Sitio donde visita el paciente de manera regular.

- Resultados del tratamiento

Fecha de diagnóstico	Fecha exacta en el cual se realizó el diagnóstico de Leishmaniasis Cutánea Atípica. Día, Mes, Año.
Antecedentes de tratamiento	Historia pasada de haber recibido tratamiento para Leishmaniasis Cutánea Atípica. Si, No.
Fecha de inicio de tratamiento	Fecha exacta en el cual se inició tratamiento para Leishmaniasis Cutánea Atípica. Día, Mes, Año
Fecha de culminación del tratamiento	Fecha exacta en el cual se finalizó tratamiento para Leishmaniasis Cutánea Atípica. Día, Mes, Año.
Forma de aplicación del tratamiento	Vía de administración del tratamiento aplicado. Intramuscular, Intralesional, Pomada, Otros.
Dosis recibidas	Número de aplicaciones del tratamiento que ha recibido el paciente.
Nombre del tratamiento	Nombre genérico o comercial que adopta el tratamiento recibido por el paciente.
Tiempo bajo tratamiento anti Leishmaniasis	Tiempo transcurrido durante el cual se administró tratamiento antileishmaniásico.

Estado actual de las lesiones	Condición clínica de las lesiones primarias posterior al tratamiento. Curación, Redujo, Aumentó, Igual
Resurgimiento de lesiones sospechosas	Reaparición de lesiones sospechosas compatibles con Leishmaniasis Cutánea Atípica . Si, No.
Tiempo del resurgimiento de lesiones	Período en el cual reaparecen las lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica
Lugar de resurgimiento de lesiones	Sitio anatómico donde reaparecen las lesiones

- Características de las viviendas

Tipo de techo	Materiales del que está construido el techo de la vivienda. Tejas, Zinc, Latas, Paja, Otros
Material de las paredes	Tipo de material de la que están construidas las paredes de la vivienda. Bloques, Ladrillos/barro, Plástico, Madera, Madera y bloques, Latas, Otros.

Material del piso	Tipo de material del que está construido el piso de la vivienda. Tierra, Ladrillo, Cemento, Otros.
-------------------	---

Calidad general de la vivienda	Estado general de la vivienda según valoración de acuerdo a escala elaborada para este efecto. Buena, Regular, Mala.
Fuente de agua	Procedencia del agua de consumo humano. Acueducto, Pozo, Río, Otros
Disposición de excretas	Destino final de las excretas producidas por el hombre. Inodoro, Letrina, Aire Libre.
Disposición final de la basura	Destino final de los desechos sólidos producidos por los habitantes de la vivienda. Recolector municipal de basura, Enterrada, Quemada, Aire libre, Otros
• Observación de aspectos ambientales y de exposición	
Presencia de animales	Presencia de animales domésticos dentro y fuera de la casa. Perros, Gatos, Gallinas, Pericos, Patos, Cerdos, Otros
Existencia de mosquiteros	Hábito de la utilización de barreras físicas para evitar el contacto vector hombre. Si, No
Tipo de vegetación en Peridomicilio	Vegetación más abundante alrededor de la vivienda.

Arbustos, Árboles frutales,
Maleza, Hortalizas
Matorrales, Sin vegetación

Fuentes superficiales de agua cercanas

Existencia de depresiones naturales
que permita la acumulación de agua
y basura.

Ríos Riachuelos Causes Otros

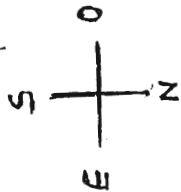
ANEXO 2

Mapa de la comunidad de Rota

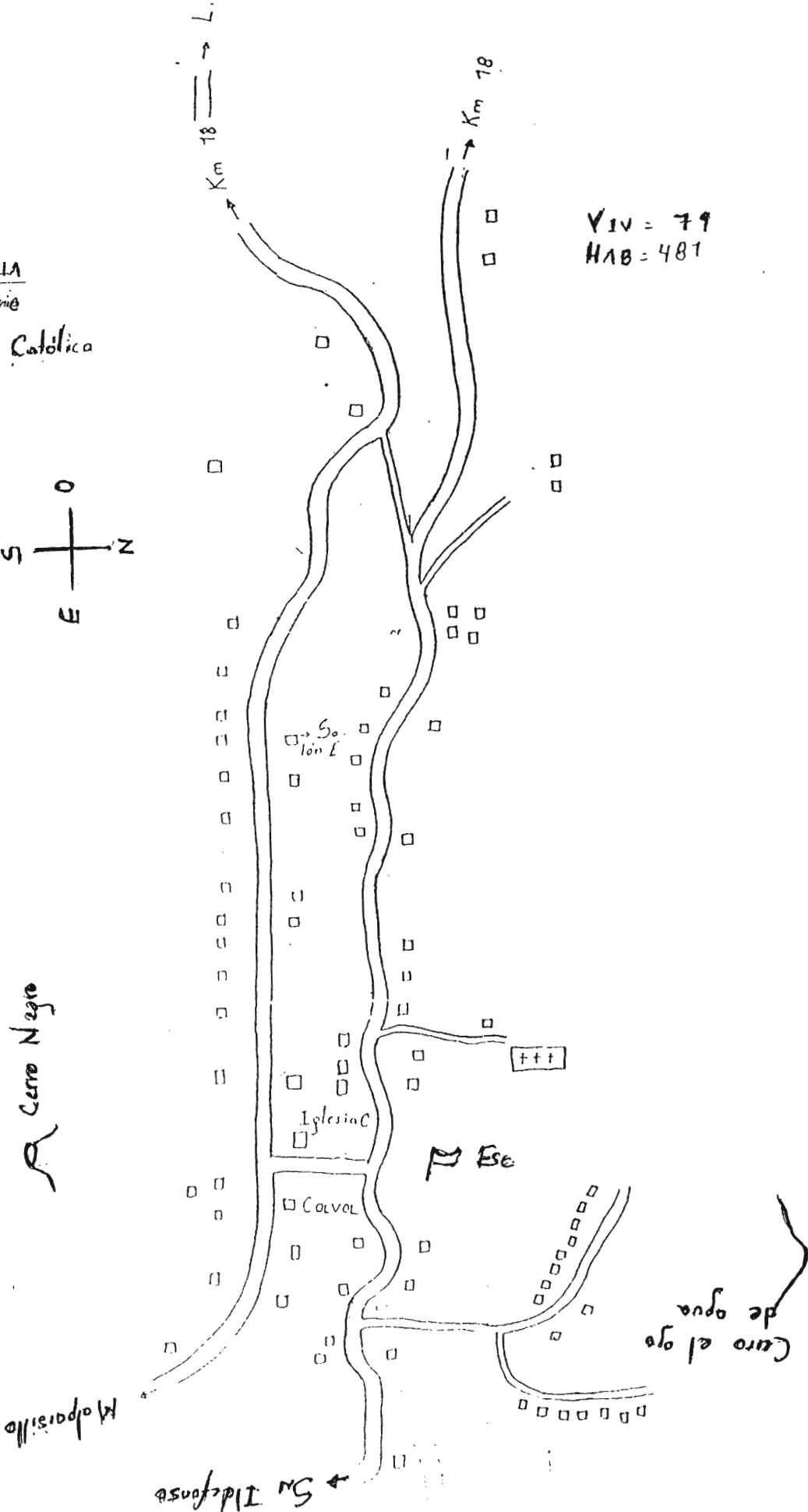
CROQUIS DE LA COMUNIDAD DE ROTA

SIMBOLOGIA

- + Cementerio
- Escuela
- ▲ Iglesia Católica
- Iglesia



VIV = 79
HAB = 481



ANEXO 3

Ficha de recolección de la información dirigido al jefe de familia

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
 Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud
 Escuela de Salud Pública de Nicaragua
 Maestría en Salud Pública 2001-2003

FORMULARIO 1

Encuesta sociodemográfica para aplicar en la comunidad de Rota, Municipio de Malpaisillo, Departamento de León.

I. Datos Generales de la familia :

Fecha: _____

Dirección de la vivienda: _____

Nombre del Jefe de Familia: _____

Procedencia: _____

II. Datos Socio-Demográficos

No.	Nombre y Apellidos	Sexo		Edad	Escolaridad	Ocupación
		F (1)	M (2)			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Cuántas personas presentan lesiones sospechosas? _____

III. Percepción de los entrevistados sobre Leishmaniasis Cutánea Atípica.

1 Conoce como se transmite la enfermedad ?

2. Dénos su opinión sobre la gravedad de la enfermedad ?

3. Conoce cuáles son las medidas que de deben de tomar para evitar la transmisión de la enfermedad ?

ANEXO 4

**Ficha de recolección de la información dirigido a las personas sospechosas
con Leishmaniasis Cutánea Atípica**

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud
Escuela de Salud Pública de Nicaragua
Maestría en Salud Pública 2001-2003

FORMULARIO 1.2

Encuesta a realizar únicamente a la persona que presenta lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica.

1. Donde se encuentran localizadas las lesiones?

Cara: _____
Tórax: _____
Brazos: _____
Piernas: _____
Otros: _____

2. Cuantas lesiones presenta?

1 : _____ 2: _____ 3: _____ 4 : _____ 5: _____ 6 : _____ >7: _____ Especifique cuantas? _____.

3. Hace cuanto tiempo presenta las lesiones?

Día _____ Mes _____ Año _____.

4. Tiene antecedentes de Leishmaniasis Cutánea Atípica ?

Si: _____

No: _____

5. ¿Usted viajaba frecuentemente fuera de la zona , antes de presentar las lesiones de Leishmaniasis Cutánea Atípica ? Sí (1) _____ No (2) _____

¿Dónde? _____

Tratamiento

6. Fecha de diagnóstico: _____.

7. Ha recibido algún tratamiento? : Sí (1) _____ No(2) _____

8. Cuál fue la fecha de inicio de tratamiento? : _____

9. Cuál fue la fecha en que terminó el tratamiento? : _____

10. Cuánto tiempo después del diagnóstico inicio tratamiento ?

El mismo día:_____.

Segundo día :_____.

Tercer día :_____

Otro . Especifique cuanto tiempo después? :_____

11.. Que tipo de tratamiento recibió? : _____ ¿Cuál es el nombre?_____

12. Cuantas dosis recibió el tratamiento? _____

1 día:_____

2 días ._____

3 días :_____

4 días :_____

> 5 :_____ . Especifique cuántos días ? _____.

13.Cuál fue su forma de aplicación ?

Intramuscular :_____

Intralesional :_____

Otro especifique :_____.

Por cuanto tiempo se administró el tratamiento? _____.

14. Se le curaron sus lesiones? : Si_____ No:_____

15. Le han resurgido las lesiones curadas? Si:_____ No:_____

16. Cuanto tiempo después de aplicado el tratamiento le han resurgido las lesiones?

< 1 mes:_____ ¿ Cuántos días? _____.

1 mes: _____

2 meses : _____

3 meses : _____

4 meses : _____

5 meses : _____

> 6 meses : _____ ¿ Cuánto tiempo? _____.

17.En donde le reaparecieron las lesiones ?

Especifique._____.

ANEXO 5

Guía de observación de las viviendas y condiciones ambientales.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud
Escuela de Salud Pública de Nicaragua
Maestría en Salud Pública 2001-2003

Guía de observación de la vivienda y las condiciones ambientales

FORMULARIO 3

Datos de la Vivienda

1. Techo: Tejas (1) ___ Zinc (2) ___ Latas (3) ___ Paja (4)___ Otros (5) ___
2. Paredes: Bloques (1) ___ Ladrillo barro (2) ___ Plástico (3) ___
Madera (4)___ Madera y bloques (5)___ Latas (6)___ Otros (7)___
3. Piso: Ladrillos (1) ___ Cemento (2) ___ Tierra (3) ___ Otros
(4) _____
4. Estado actual: Bueno (1) ___ Regular (2) ___ Malo (3) ___
5. Fuente de agua: Acueducto(1) ___ Pozo (2) ___ Río (3) ___ Otro(4) ___
6. Disposición de Excretas:
Letrinas: Sí (1) ___ No (2) ___
Aire libre: Sí (1) ___ No (2) ___
Inodoro: Sí (1) ___ No (2) ___
7. Disposición de basura:
Recolectora Municipal: Sí (1) ___ No (2) ___
Quemada: Sí (1) ___ No (2) ___
Enterrada: Sí (1) ___ No (2) ___
Aire Libre: Si (1)___ No (2)___
Otros: Sí (1) ___ No (2) ___
8. Presencia de animales domésticos:
Perro: Sí (1) ___ No (2) ___
Gato: Sí (1) ___ No (2) ___
Cerdo: Sí (1) ___ No (2) ___

Gallina: Sí (1) ____ No (2) ____

Otros: Sí (1) ____ No (2) ____

9. Uso de mosquiteros: Sí (1) ____ No (2) ____

Datos Ambientales

1. Vegetación que rodea la casa: _____

2. Ríos: Sí (1) ____ No (2) ____ Quebradas: Sí (1) ____ No (2) ____

3. Tipo de actividad agrícola en la zona: _____

ANEXO 6

Guía de obtención de datos para el vector.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud
Escuela de Salud Pública de Nicaragua
Maestría en Salud Pública 2001-2003

Guía de obtención de datos para el vector

Formulario 4

1. Sitios de captura:

Intradomiciliar (1) : _____ Peridomiciliar (2) : _____

2. Métodos de captura :

Trampas de luz (1): _____

Cebo humano (2): _____

Cebo animal(3) . _____

3. Existencia del vector.

L. longipalpis (1): _____

L. evansis (2) : _____

L. chapanensis (3) _____

L. cayenensis(4) _____

L. panamensis(5) _____

Otras(6) _____.

4. Tipo de vector :

Zancudo : (1) _____

Moscas (2) _____

Flebótomos (3): _____

Otros (4) _____

5. Sexo del vector

Macho (1) _____ Hembra (2) _____

6. Temperatura promedio del hábitat: _____

7. Humedad relativa : _____

8. Precipitación de la zona: _____

ANEXO 7

Tablas y gráficos de resultados

TABLAS

Tabla 1

Distribución por sexo de los habitantes de la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	196	50.9
Masculino	189	49.1
Total	385	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 2

Distribución de grupos etáreos de los habitantes de la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Grupo etáreo	Frecuencia	Porcentaje
0 – 9 años	88	22.9
10-19 años	121	31.4
20-29 años	55	14.3
30-39 años	47	12.2
40 a más años	74	19.2
Total	385	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 3

Nivel de escolaridad de los habitantes de la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Analfabeta	73	19
Desconocido	4	1
No aplica	22	5.7
Primaria	271	70.4
Secundaria	14	3.6
Universidad	1	0.3
Total	385	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 4

Ocupación de los habitantes de la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Agricultor	111	28.8
Ama de casa	104	27
Estudiante	141	36.6
No aplica	22	5.7
Ninguna	3	0.8
Obrero	4	1
Total	385	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 5

Predominio de los materiales de construcción de las viviendas de la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Predominio de materiales de construcción	Frecuencia	Porcentaje
Techo / Zinc	33	55
Paredes/ madera –bloque	16	26
Piso / Tierra	27	45

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 6

Clasificación del estado de las viviendas de la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Estado de las viviendas	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	13	21.7
Regular	26	43.3
Malo	21	35
Total	60	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 7

Disposición final de las excretas en la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Excretas	Frecuencia	Porcentaje
Aire libre	13	21.7
Letrina	47	78.3
Total	60	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 8

Disposición final de los residuales sólidos en la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Basura	Frecuencia	Porcentaje
Aire Libre	8	13.3
Entierra /Aire libre	1	1.7
Entierra	9	15
Quemada / Aire libre	5	8.3
Quemada/ Entierra	3	5
Quemada	34	56.7
Total	60	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 9

Animales domésticos presentes en la viviendas de la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Animal	Frecuencia	Porcentaje
Perro	54	90
Gato	25	41.7
Gallina	47	78.3
Cerdo	36	60
Ganado/ Bestias	5	33.3
Total	60 *	

Fuente : Ficha de recolección de la información

*No de casas

Tabla 10

Uso de mosquiteros en los habitantes de la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Mosquitero	Frecuencia	Porcentaje
Uso de mosquitero	16	26.7
No uso mosquitero	44	73.3
Total	60	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 11

Tipo de vegetación predominante alrededor de las viviendas en la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Vegetación	Frecuencia	Porcentaje
Árboles	10	16.6
Arbustos	19	31.6
Frutales	16	26.6
Maleza	4	6.6
Árboles y arbustos	4	6.6
Árboles y frutales	2	3.3
Arbustos y frutales	2	3.3
Matorrales	3	5
Total	60	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 12

Personas con lesiones sospechosas y antecedentes de Leishmaniasis Cutánea Atípica en la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Personas	Frecuencia	Porcentaje
Lesiones sospechosas	42	10.9
Antecedentes de la enfermedad	39	10.1
Total	385	21

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 13

Duración del tratamiento utilizado por las personas con antecedentes de Leishmaniasis Cutánea Atípica en la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Duración del tratamiento de 1-2 meses	38	92.4
Duración del tratamiento > de 3 meses	3	7.7
Total	39	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 14

Tipo de tratamiento utilizado por las personas con antecedentes de Leishmaniasis Cutánea Atípica en la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de tratamiento (Glucantime y Nitrógeno líquido intralesional).	38	97.4
Tipo de tratamiento (Glucantime intramuscular)	1	2.6
Total	39	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 15

Métodos diagnóstico utilizados en los pacientes con antecedentes de Leishmaniasis Cutánea Atípica en la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Método diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Frotis / IDR	1	2.5
Frotis / IDR / PCR	18	46.1
Frotis / PCR	2	5.1
IDR / Clínica	1	2.5
IDR / PCR	9	23
IFI / Clínico	2	5.1
IFI / Cultivo	2	5.1
IFI / Frotis	1	2.5
IFI / PCR	3	7.6
Total	39	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 16

Localización de las lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica en los habitantes de la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Localización de las lesiones	Frecuencia	Porcentaje
Cara	12	28.5
Tórax	9	21.4
Pierna	8	19
Oreja	4	9.5
Brazo	3	7.1
Cara / Cuello	3	7.1
Cara / Pierna	3	7.1
Total	42	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 17

Cantidad de las lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica en los habitantes de la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Cantidad de lesiones	Frecuencia	Porcentaje
Una lesión	15	35.8
Dos lesiones	15	35.8
Tres lesiones	9	21
Cuatro lesiones	1	2.3
> de cinco lesiones	2	4.7
Total	42	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 18

Tiempo de evolución de las lesiones sospechosas de Leishmaniasis Cutánea Atípica en los habitantes de la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Tiempo de evolución	Frecuencia	Porcentaje
< de 6 meses	7	16.6
6 meses 1 año	10	23.8
1 a 2 años	9	21.4
2 a 3 años	15	35.7
> 4 años	1	2.3
Total	42	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 19

Lugar de reinfección de las lesiones sospechosas en los habitantes con antecedentes de Leishmaniasis Cutánea Atípica en la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Sitio anatómico	Frecuencia	Porcentaje
Oreja	2	40
Cara	1	20
Cara / Cuello	1	20
Pierna	1	20
Total	39*	100

* Total de personas con antecedentes.

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 20

Tiempo de resurgencia de las lesiones sospechosas en los habitantes con antecedentes de Leishmaniasis Cutánea Atípica en la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Tiempo de resurgencia	Frecuencia	Porcentaje
0 – 2 meses	2	40
2-4 meses	1	20
4-6 meses	1	20
> 6 meses	1	20
Total	5	100

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 21

Conocimientos de los habitantes sobre la transmisión y prevención de Leishmaniasis Cutánea Atípica en la comunidad de Rota, Malpaisillo , León, Mayo – Junio 2003.

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Conoce las medidas de prevención	18	30
No conoce las medidas de prevención	42	70
Conoce la forma de transmisión	23	38.3
No conoce la forma de transmisión	37	61.7
Total	60*	-

* Cantidad de jefes de hogares entrevistados.

Fuente : Ficha de recolección de la información

Tabla 22

Número total y porcentajes de las diferentes sp de *Lutzomyia* capturadas según sexos. Rota, Malpaisillo, Mayo – Junio 2003

Especies	No. esp. Capt.	Machos	Hembras
<i>L. evansi</i>	360 (61%)	45 (45%)	315 (64%)
<i>L. longipalpis</i>	152 (26%)	26 (26%)	126 (26%)
<i>L. cayanensis</i>	54 (9%)	21 (21%)	33 (7%)
<i>L. chapanensis</i>	21 (4%)	8 (8%)	13 (3%)
<i>L. panamensis</i>	1 (0.2%)	0 (0%)	1 (0.2%)
<i>L. zeledonis</i>	3 (0.5%)	0 (0%)	3 (0.6%)
Total	591 (100%)	100 (100%)	491 (100%)

No. esp. Capt. = Número de especies capturadas

Fuente : Ficha de recolección de datos

Tabla 23

Número total y porcentajes de las diferentes sp de *Lutzomyia* capturadas según sexo y métodos de captura. Rota, Malpaisillo. Mayo – Junio 2003

Especies	Cebo Humano		Cebo Animal		Trampas CDC	
	Mach.	Hemb	Mach.	Hemb	Mach.	Hemb
<i>L. evansi</i>	10 (38%)	142 (61%)	15 (42%)	115 (65%)	20 (63%)	58 (70%)
<i>L. longipalpis</i>	6 (23%)	65 (28%)	8 (22%)	42 (24%)	12 (32%)	19 (23%)
<i>L. cayanensis</i>	9 (35%)	19 (8%)	6 (17%)	10 (6%)	6 (16%)	4 (5%)
<i>L. chapanensis</i>	1 (4%)	4 (2%)	7 (19%)	9 (5%)	0 (0%)	0 (0%)
<i>L. panamensis</i>	0 (0%)	2 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)
<i>L. zeledonis</i>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)
Total	26 (100%)	232 (100%)	36 (100%)	176 (100%)	38 (100%)	83 (100%)

Fuente. Ficha de recolección de la información

Tabla 24

Número y porcentajes de sp de *Lutzomyia* capturadas según diferentes puntos de captura y diferentes hábitat, en la comunidad de Rota, Malpaisillo. Mayo - Junio 2003.

Puntos de Captura	Intra domicilio	Peri domicilio
Punto 1	55 (36.6%)	186 (42%)
Punto 2	12 (8%)	28 (6%)
Punto 3	52 (35%)	89 (20%)
Punto 4	31 (21%)	138 (31%)
Total	150 (100%)	441 (100%)

Fuente . Ficha de recolección de la información.

Tabla 25

Resumen del análisis estadístico de las principales variables a estudio

	Lesiones sospechosas		OR	X ²	p
	Si	No			
Grupo etéreo					
0-19 años	209	176	9.6	164.85	0.0000000
20 a más años	42	343			
Condiciones de la vivienda					
Mala	21	39	4.78	27.52	0.0000002
Regulares -Buenas	42	343			
Buena	13	47	2.45	6.69	0.0096687
Malas - Regulares	42	343			
Regulares	26	34	6.78	45.88	0.0000000
Malas - Buenas	42	343			
Fecalismo al aire libre	13	47	2.26	13.72	0.0002126
Uso de letrina	42	343			
Basura al aire libre	8	34	1.92	2.43	0.1193254
Quemada	42	343			
Reservorio (perro + cerdo)	90	77	9.55	118.27	0.0000000
Demás animales (gato + gallina)	42	343			
No uso de mosquitero	44	16	22.46	129.74	0.0000000
Uso de mosquitero	42	343			
Vegetación predominante	45	15	24.50	135.57	0.0000000
Demás vegetación	42	343			
Conocimientos de la población					
Desconocimientos s/ medidas prevención	42	18	19.06	118.37	0.0000000
Conocimientos s/ medida de prevención	42	343			
Desconocimientos s/ forma transmisión	37	23	13.14	91.59	0.0000000
Conocimientos s/ forma transmisión	42	343			
Puntos de captura					
Puntos 1- 4	324	86	2.06	13.72	0.0002126
Puntos 2- 3	117	64			

Especie predominante	Hembra	Macho	OR	X ²	p
<i>L.evansi</i> + <i>L.longipalpis</i>	441	71			
Otras especies	50	29	3.60	25.40	0.0000005
	Cebo humano	Cebo animal			
<i>L.evansi</i> + <i>L.longipalpis</i>	223	180			
Otras especies	35	33	1.17	0.35	0.5536880
	Cebo humano	C.D.C			
<i>L.evansi</i> + <i>L.longipalpis</i>	223	109			
Otras especies	35	12	0.70	1.01	0.3150565
	Cebo animal	C.D.C			
<i>L.evansi</i> + <i>L.longipalpis</i>	180	109			
Otras especies	33	12	0.60	2.06	0.1514374

GRÁFICOS

Gráfico1



Gráfico 2

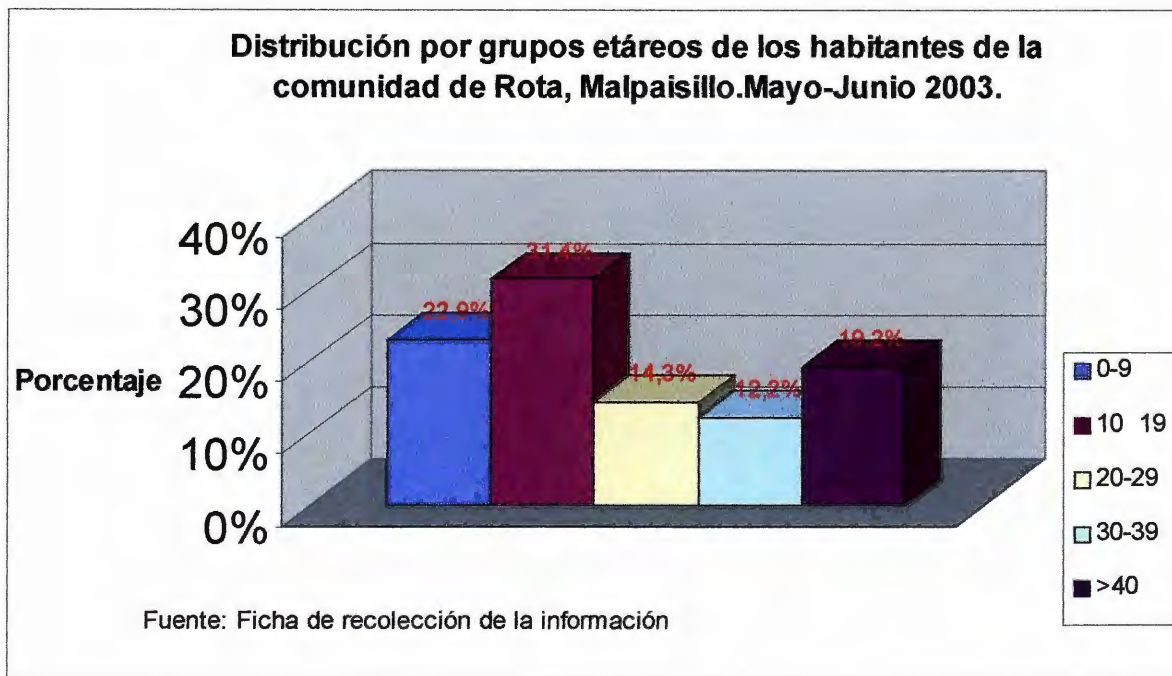


Gráfico 3

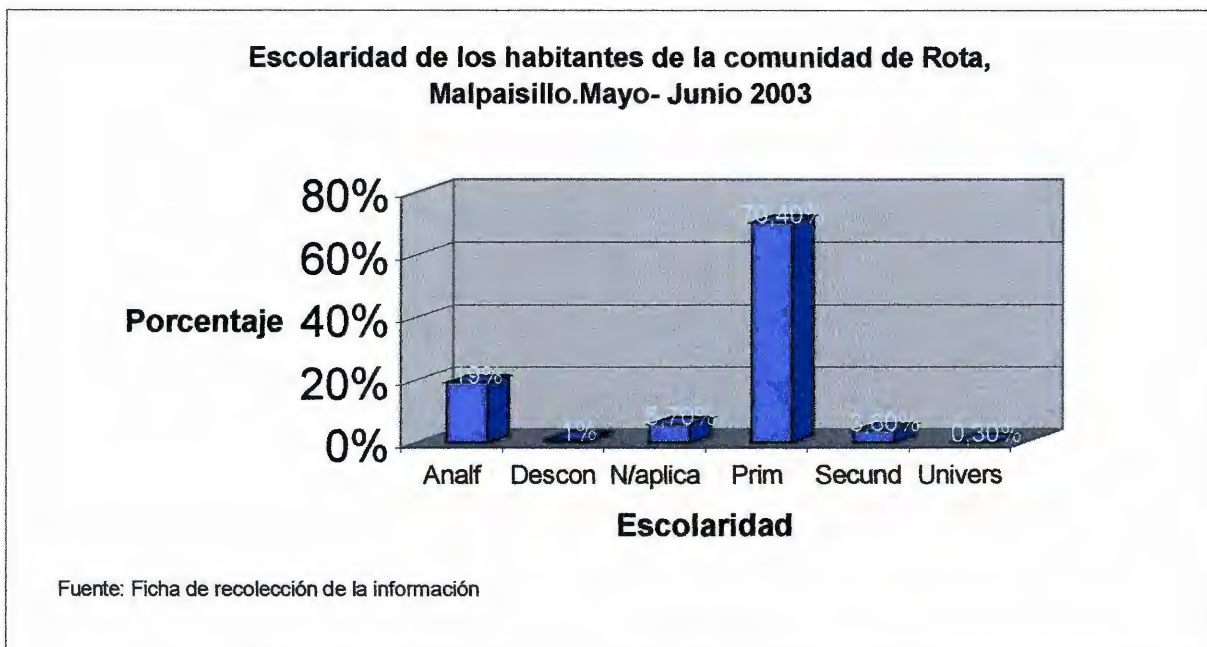


Gráfico 4

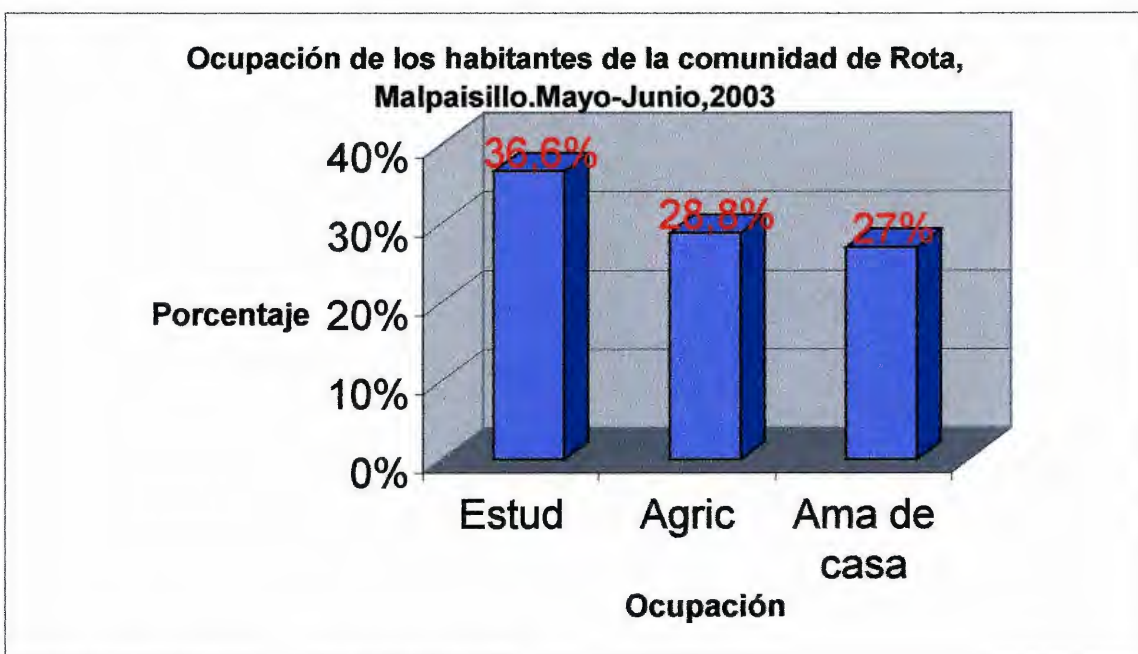
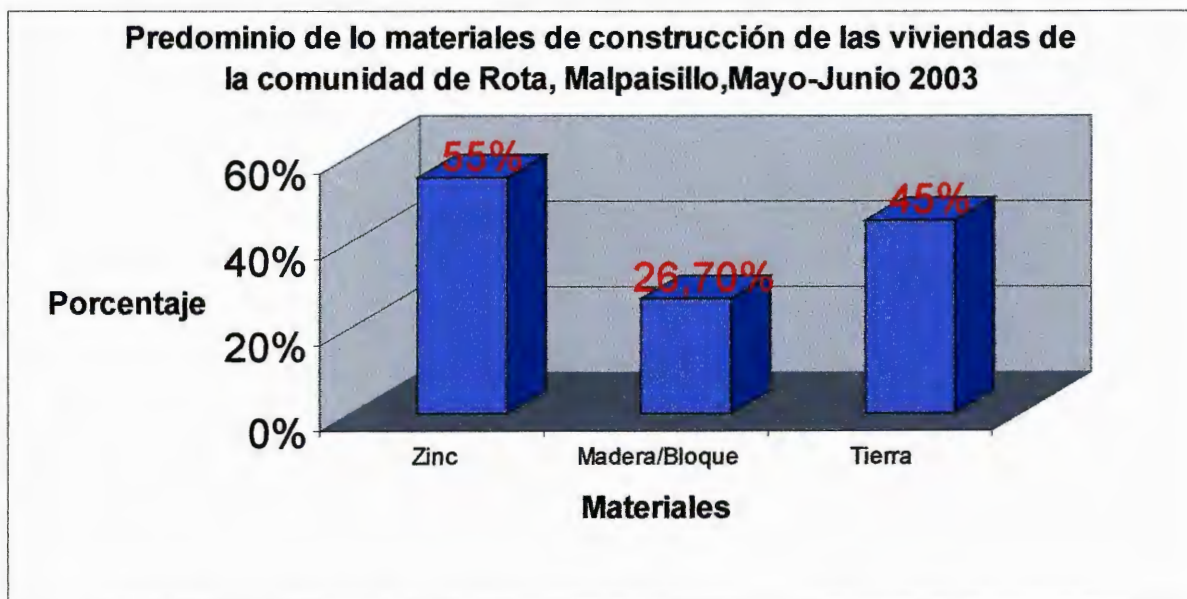
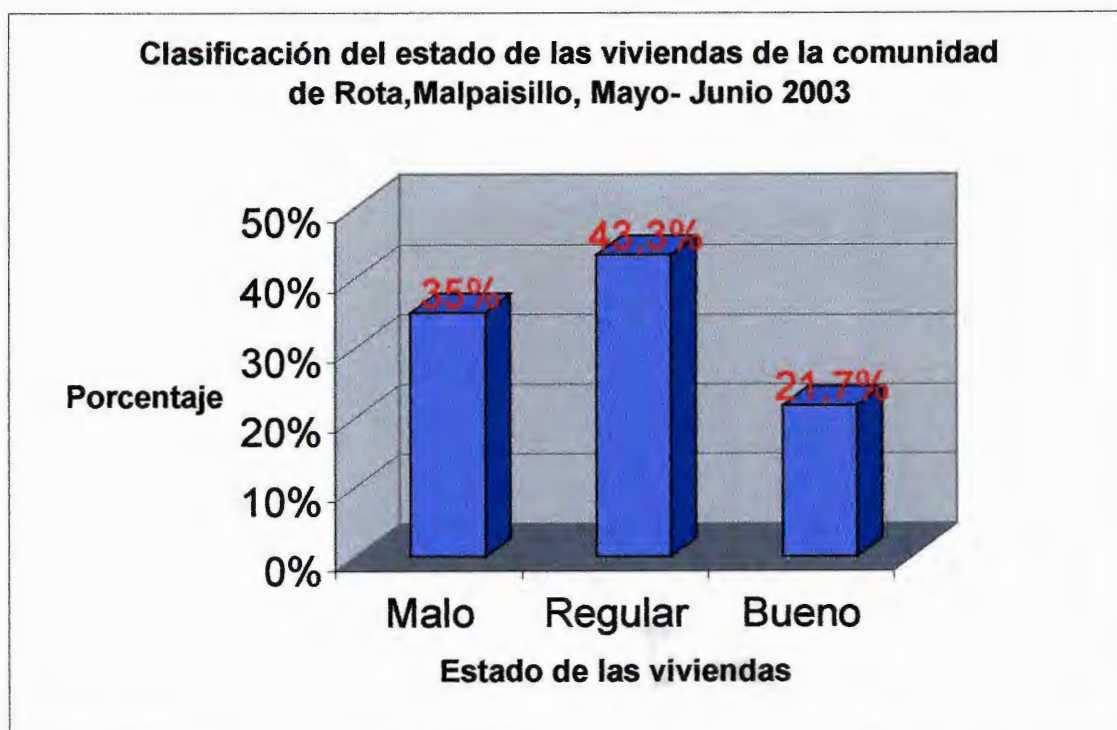


Gráfico 5



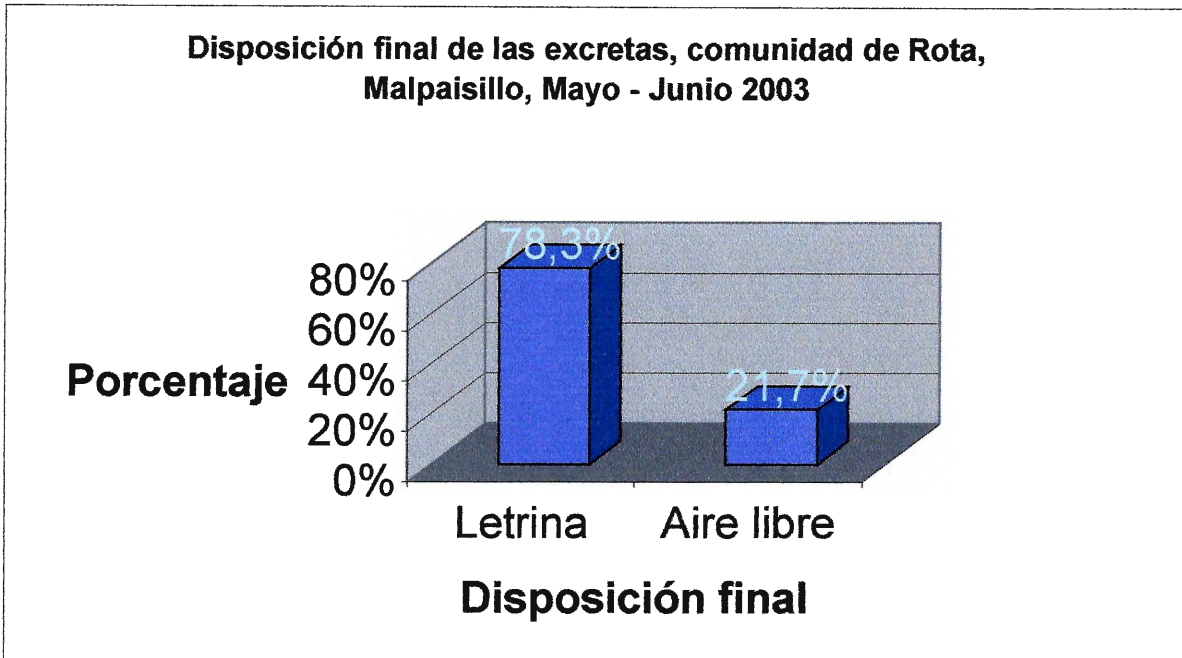
Fuente. Ficha de recolección de la información

Gráfica 6



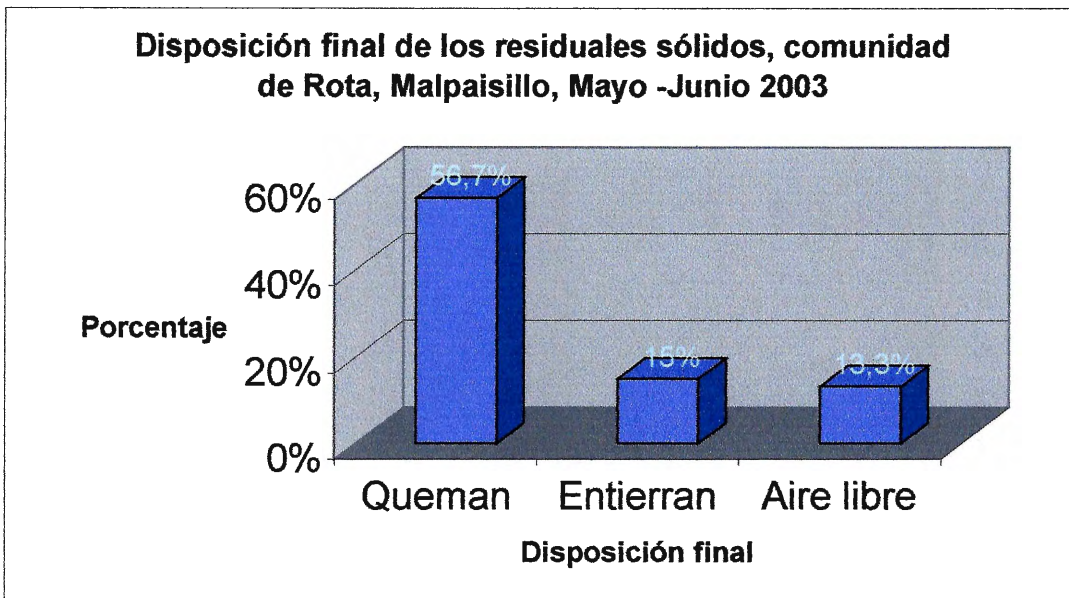
Fuente. Ficha de recolección de la información

Gráfica 7



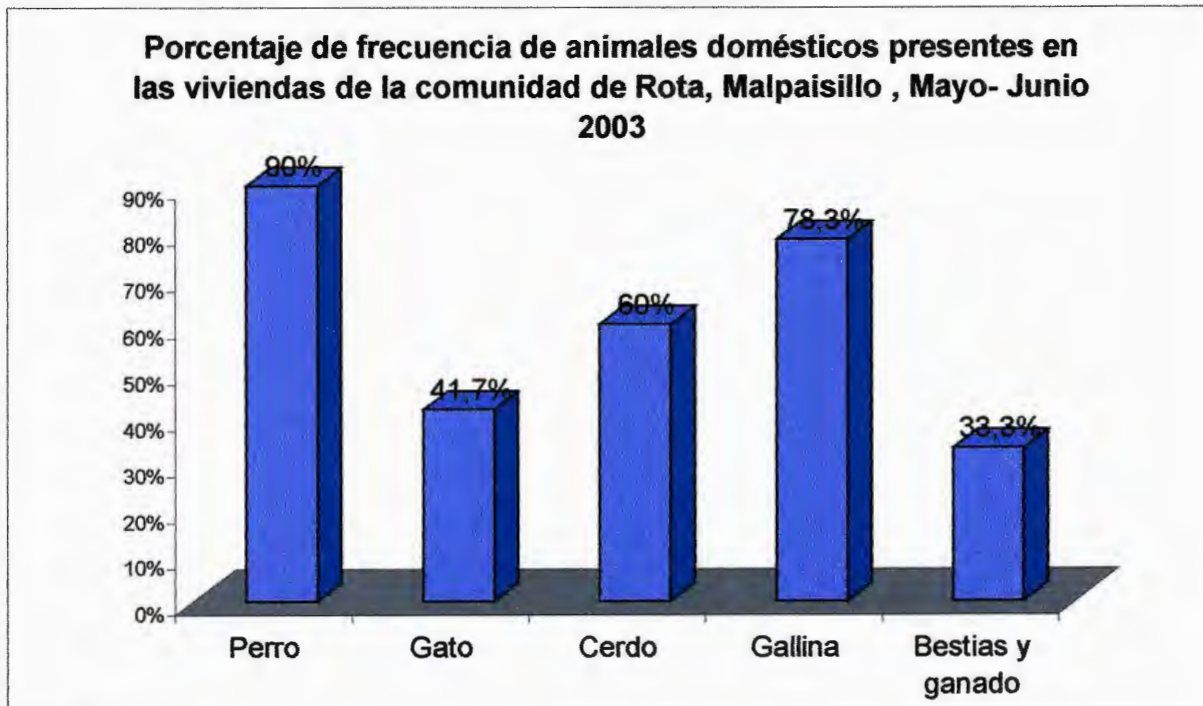
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfica 8



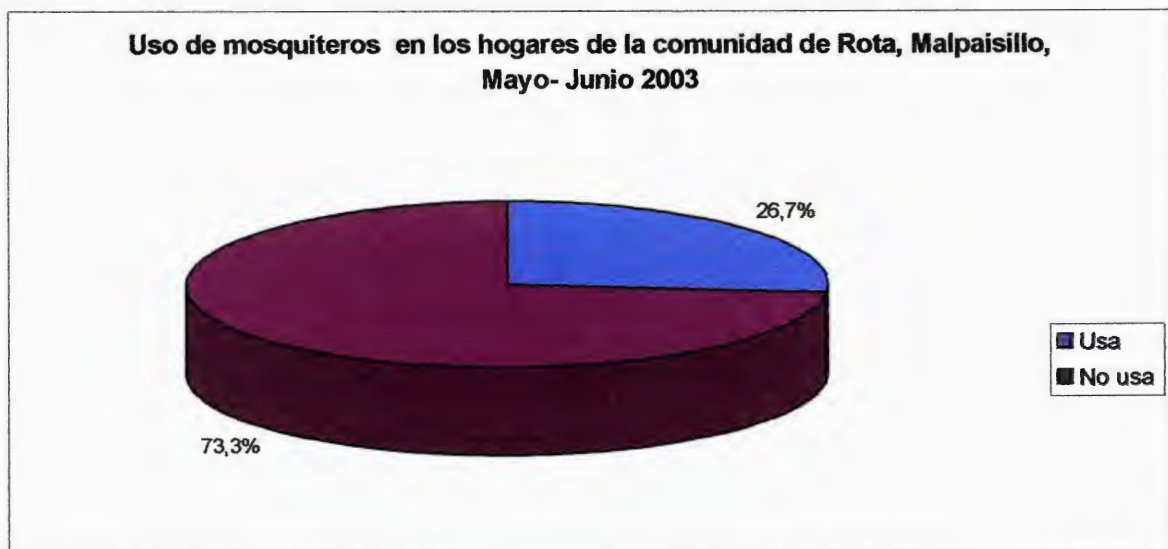
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfico 9



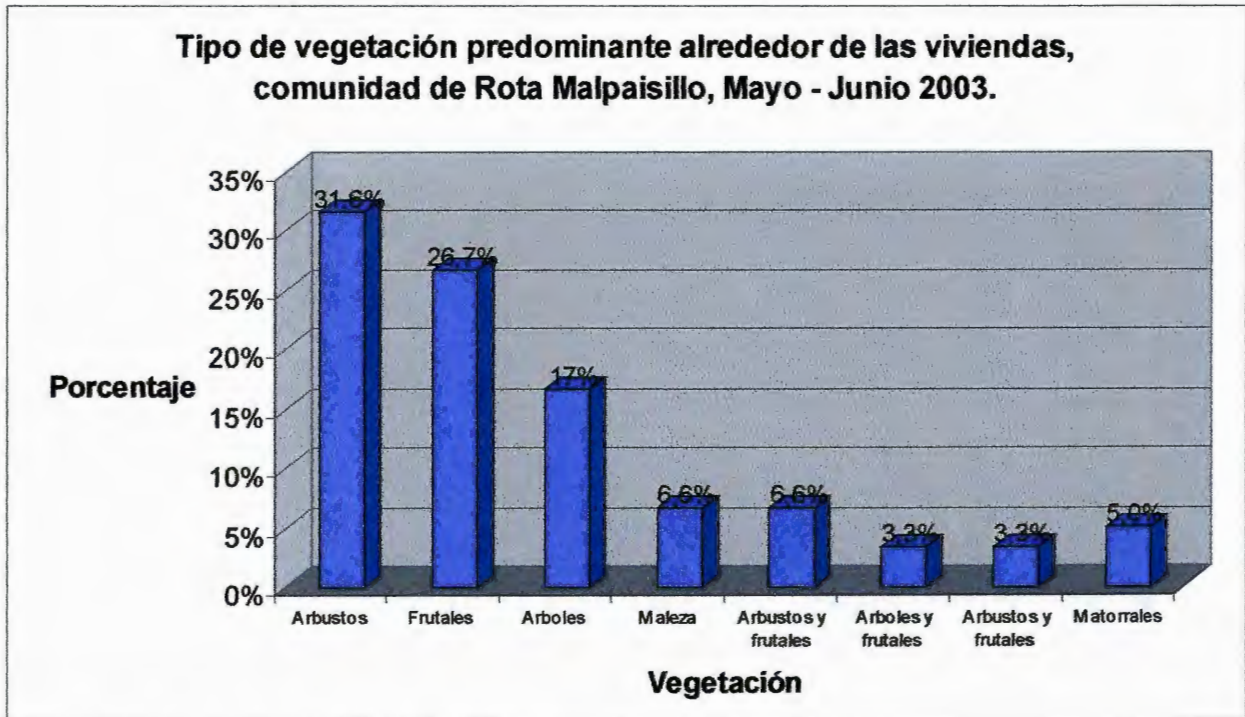
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfico 10



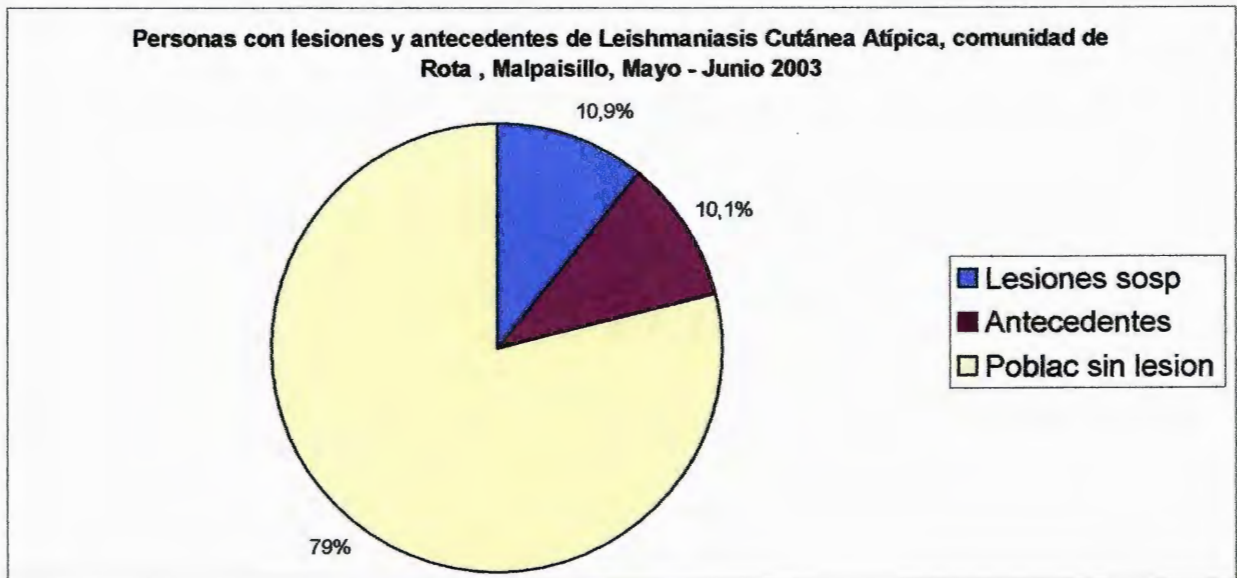
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfico 11



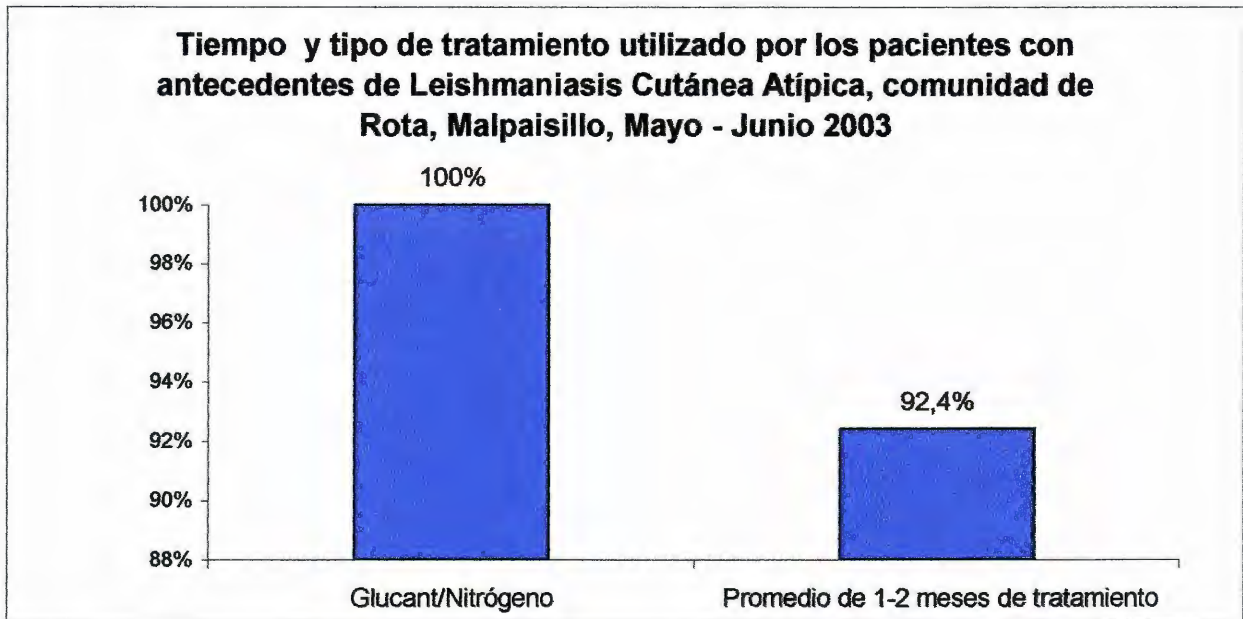
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfica 12



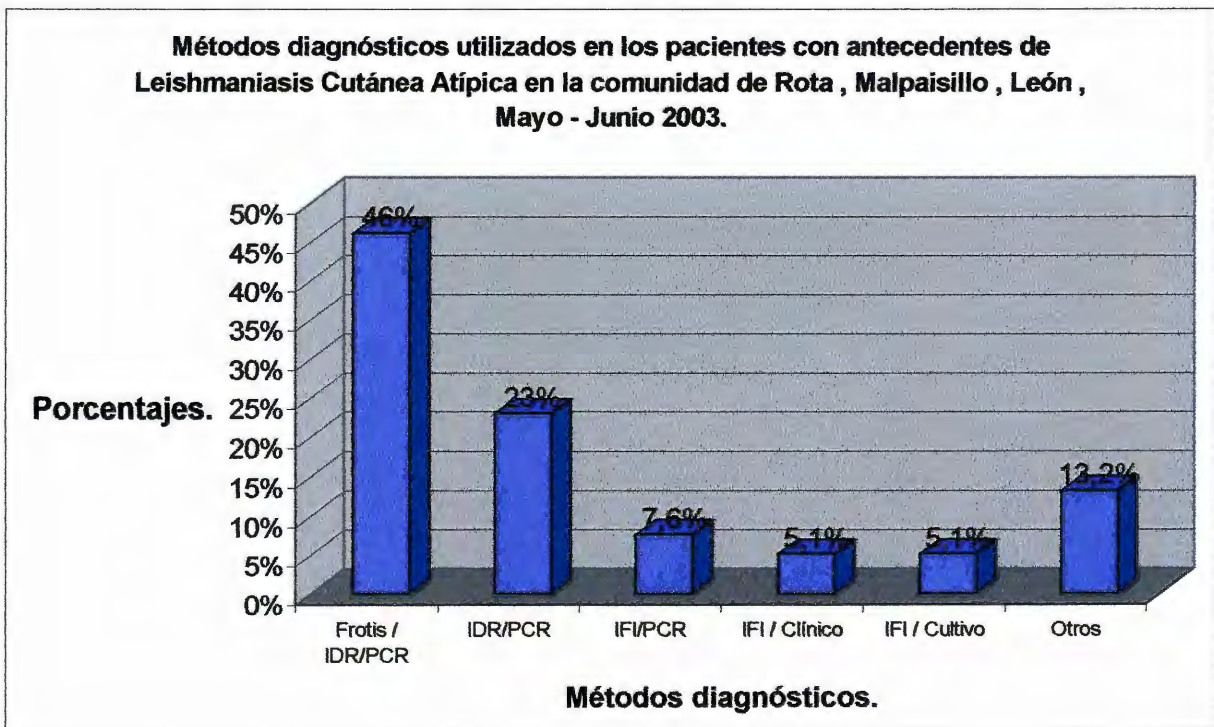
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfica 13



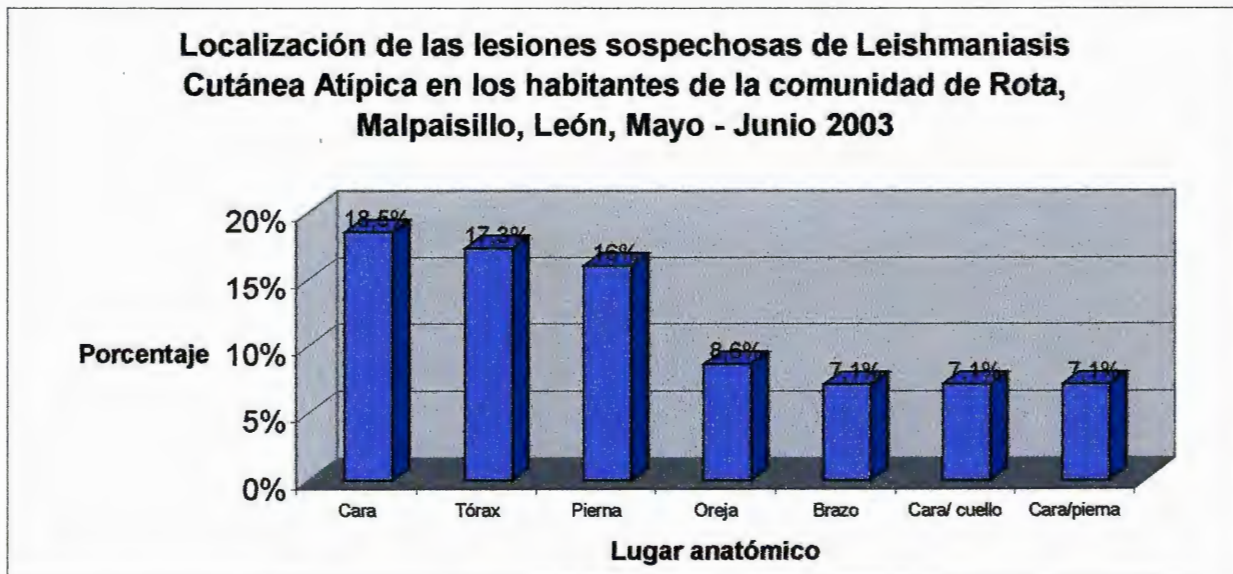
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfica 14



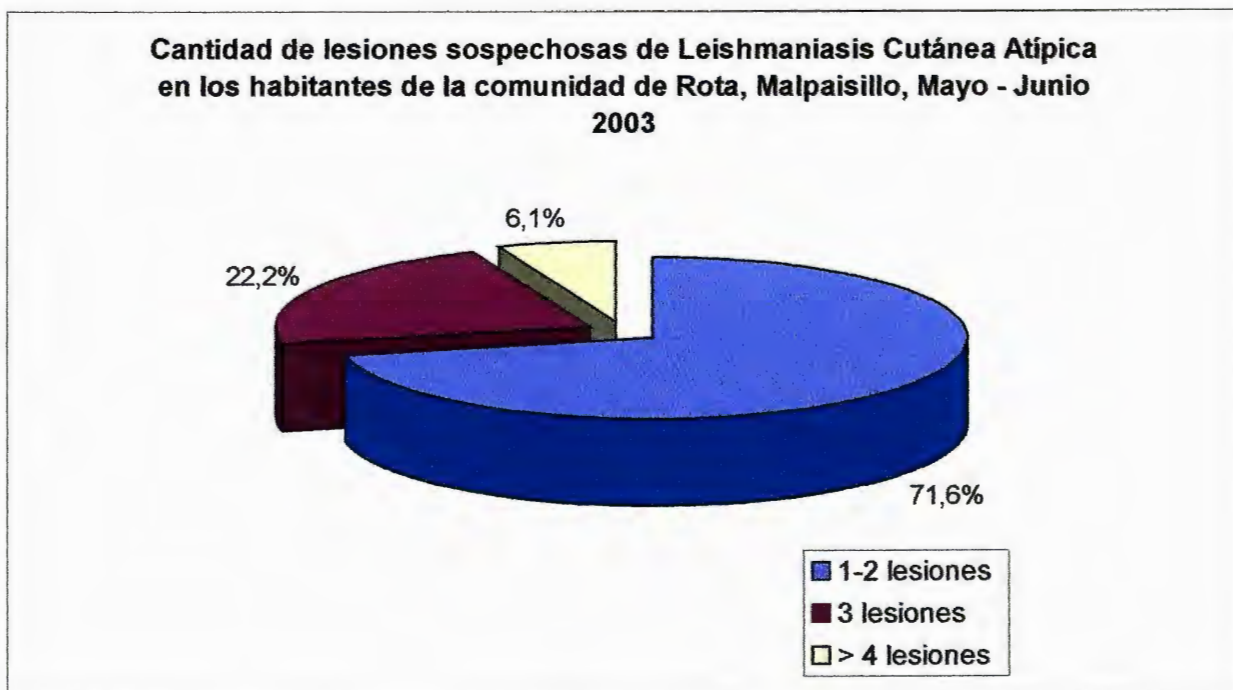
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfica 15

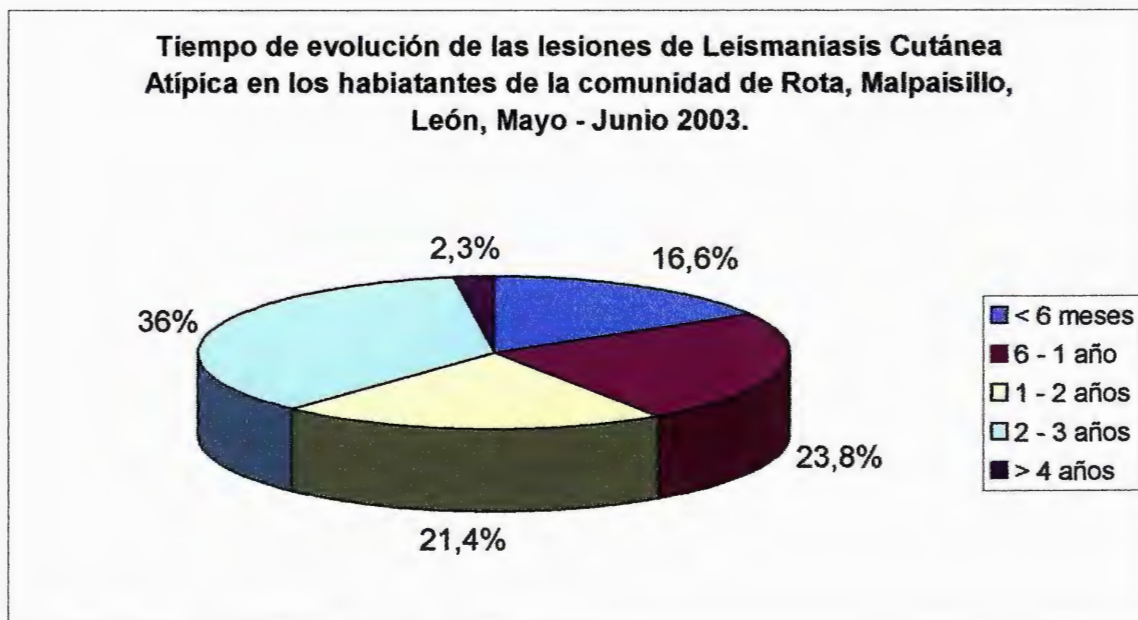


Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfica 16



Gráfica 17



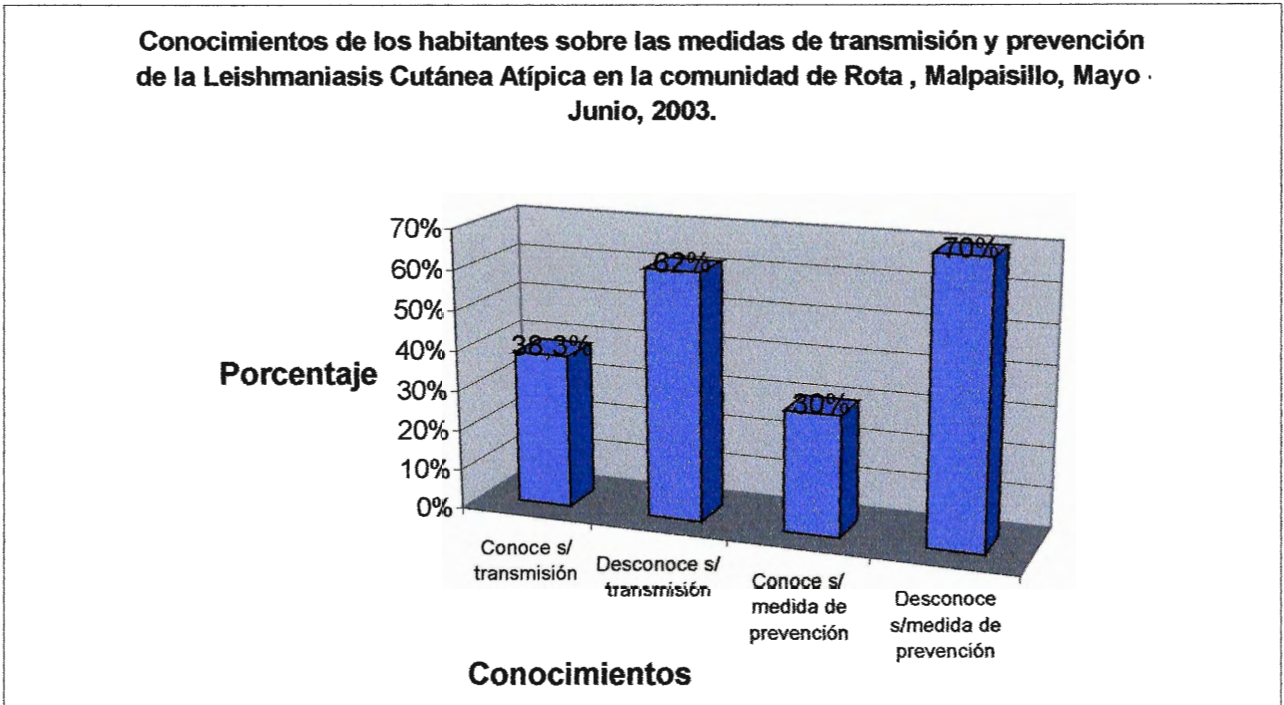
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfica 18



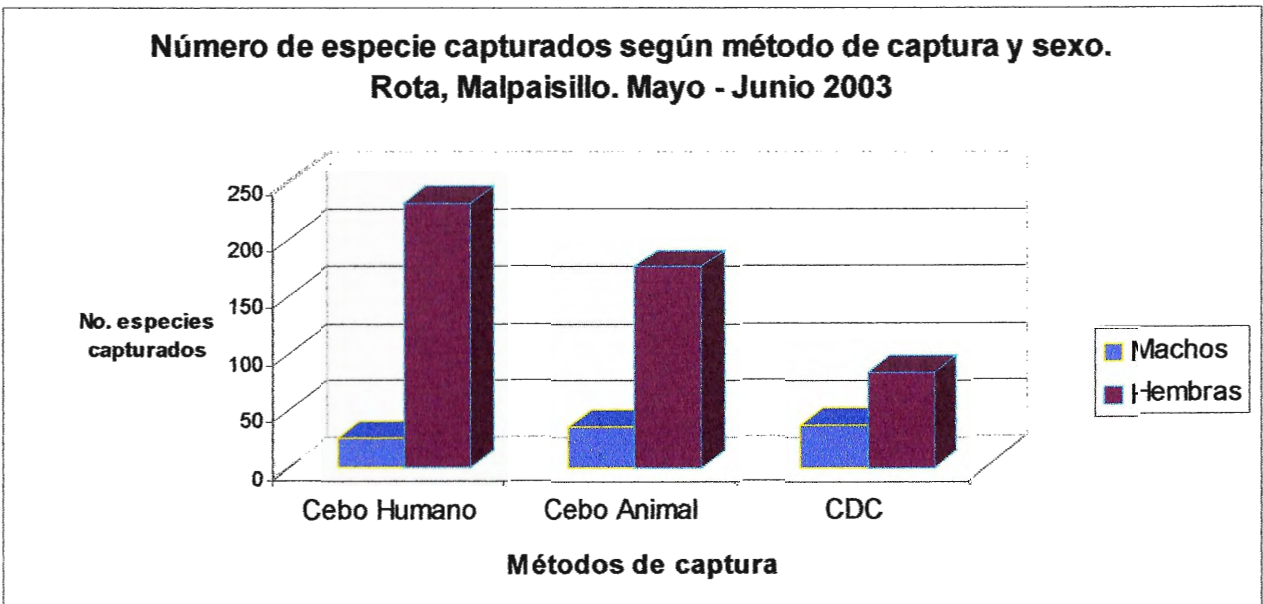
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfica 19



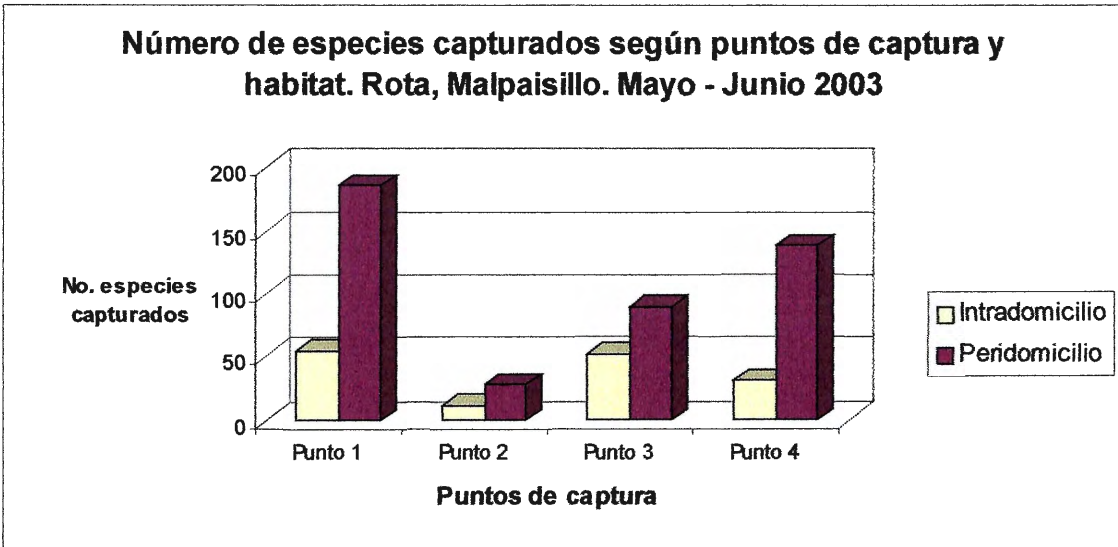
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfica 20



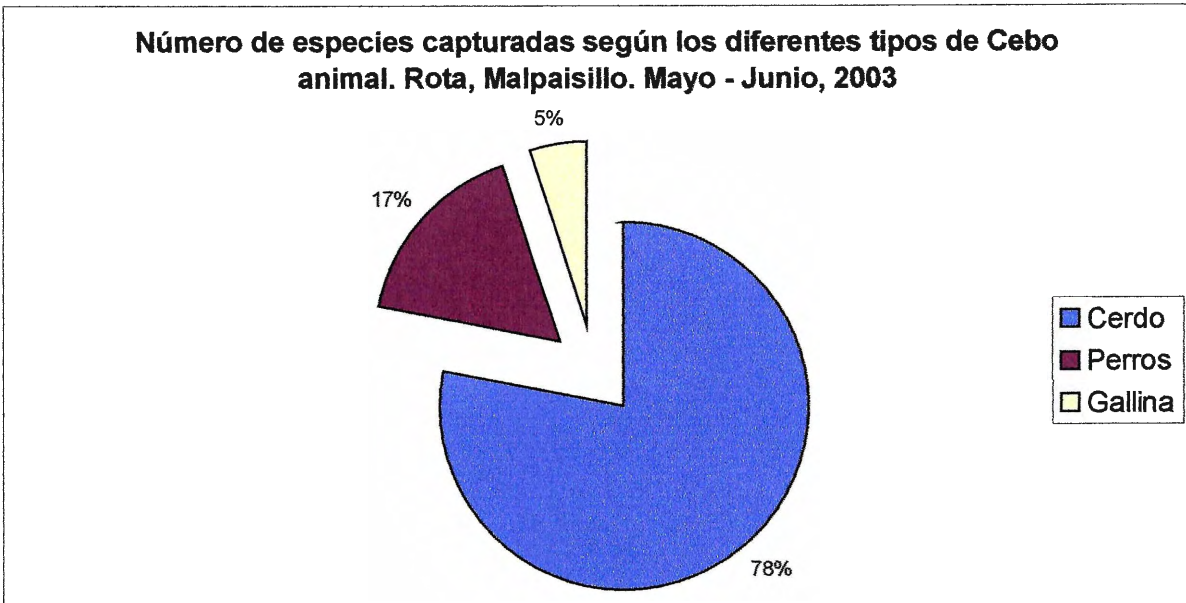
Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfica 21



Fuente: Ficha de recolección de la información

Gráfica 22



Fuente: Ficha de recolección de la información

ANEXO 8

Fotografías de la comunidad de Rota







ANEXO 9

Ciclo de vida del parásito Leishmania

CICLO DE VIDA DEL PARASITO LEISHMANIA

LEISHMANIA

Leishmaniasis Cutánea

Leishmaniasis Visceral

